NEC

Universal RAID Utility (Windows 版) ユーザーズガイド

2008 年 3 月 第 2 版

808-882328-240-B

商標

ESMPRO、EXPRESSBUILDER は、日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、Windows Server、MS-DOS は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. NEC の許可なく複製、改変などを行うことはできません。
4. 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
5. 運用した結果の影響については、4項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

はじめに

本書は、RAID システム管理ユーティリティ「Universal RAID Utility」について説明します。

Universal RAID Utility、および、本書で使用する用語については、「付録 A： 用語一覧」を参照してください。

Universal RAID Utility を使用するには、管理する RAID システムや、RAID システムを実装するコンピュータのマニュアルもよくお読みください。

なお、本書の内容は、Windows の機能や操作方法について十分に理解されている方を対象に記載しています。Windows に関する操作方法や不明点については、Windows のオンラインヘルプやマニュアルを参照してください。

本文中の記号について

本書では、以下の 3 種類の記号を使用しています。これらの記号と意味を理解していただき、本ユーティリティを正しく使用してください。

記号	説明
	本ユーティリティの操作で守らなければならない事柄や、とくに注意をすべき点を示します。
	本ユーティリティを操作する上で確認をしておく必要がある点を示します。
	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

目次

概要

Universal RAID Utility の概要について説明します。

Universal RAID Utilityとは

Universal RAID Utility は、コンピュータの RAID システムを管理するユーティリティです。

Universal RAID Utility は、以下のような特徴を持ちます。

1. さまざまな RAID システムを 1 つのユーティリティで管理

これまでは、RAID システムの管理ユーティリティは、システムごとに異なる管理ユーティリティを使用していました。
Universal RAID Utility は、1 つの管理ユーティリティで複数の RAID システムを管理できます。管理できる RAID システムについては、本体装置や RAID システムのマニュアルなどを参照してください。

2. スタンダードモードとアドバンストモード

Universal RAID Utility には、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。
スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。
アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。
使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。

3. RAID システムを簡単に構築

Universal RAID Utility を使用すれば、RAID システムについて豊富な知識を持っていなくても簡単に RAID システムを構築できます。
Universal RAID Utility のガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「シンプルな論理ドライブ作成機能」や、未使用の物理デバイスの用途を決めるだけで RAID システムを構築できる「イージーコンフィグレーション」といった機能を提供します。

4. RAID システムの構築、運用、保守に必要な一般的な機能をサポート

RAID システムの構築のための一般的な機能(論理ドライブの作成、ホットスペアの作成など)や、運用のための一般的な機能(ログの記録、パトロールリード、整合性チェックなど)、保守に必要な一般的な機能(リビルド、実装位置の表示機能など)をサポートしています。

5. RAID システムの障害監視機能

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生した障害を様々な機能で検出できます。
Universal RAID Utility の GUI である RAID ビューアは、RAID システムの構成と状態をツリーやアイコンでわかりやすく表示します。また、RAID システムで発生した障害は専用のログだけでなく、OS のログ(イベントログ)へも登録します。さらに、Express シリーズ標準添付の ESMPRO/ServerManager へアラートを送信することもできます。

Universal RAID Utilityの構成

Universal RAID Utility は、以下のモジュールで構成しています。

- raidsrv サービス

  コンピュータで常時稼動し、RAID システムを管理するサービスです。RAID ビューアや raidcmd からの処理要求に対して RAID システムの情報を提供したり、RAID システムに対してオペレーションを実行したりします。また、RAID システムで発生するイベントを管理し、RAID ビューアへ通知したり、各種ログに登録したりします。

- RAID ビューア

  RAID システムの構成や状態をグラフィカルに表示したり、コンフィグレーションやオペレーションを行う Windows アプリケーションです。

- ログビューア

  RAID システムで発生したイベントを登録する RAID ログを参照する Windows アプリケーションです。

- raidcmd

  整合性チェック機能のスケジュール実行に使用するコマンドです。

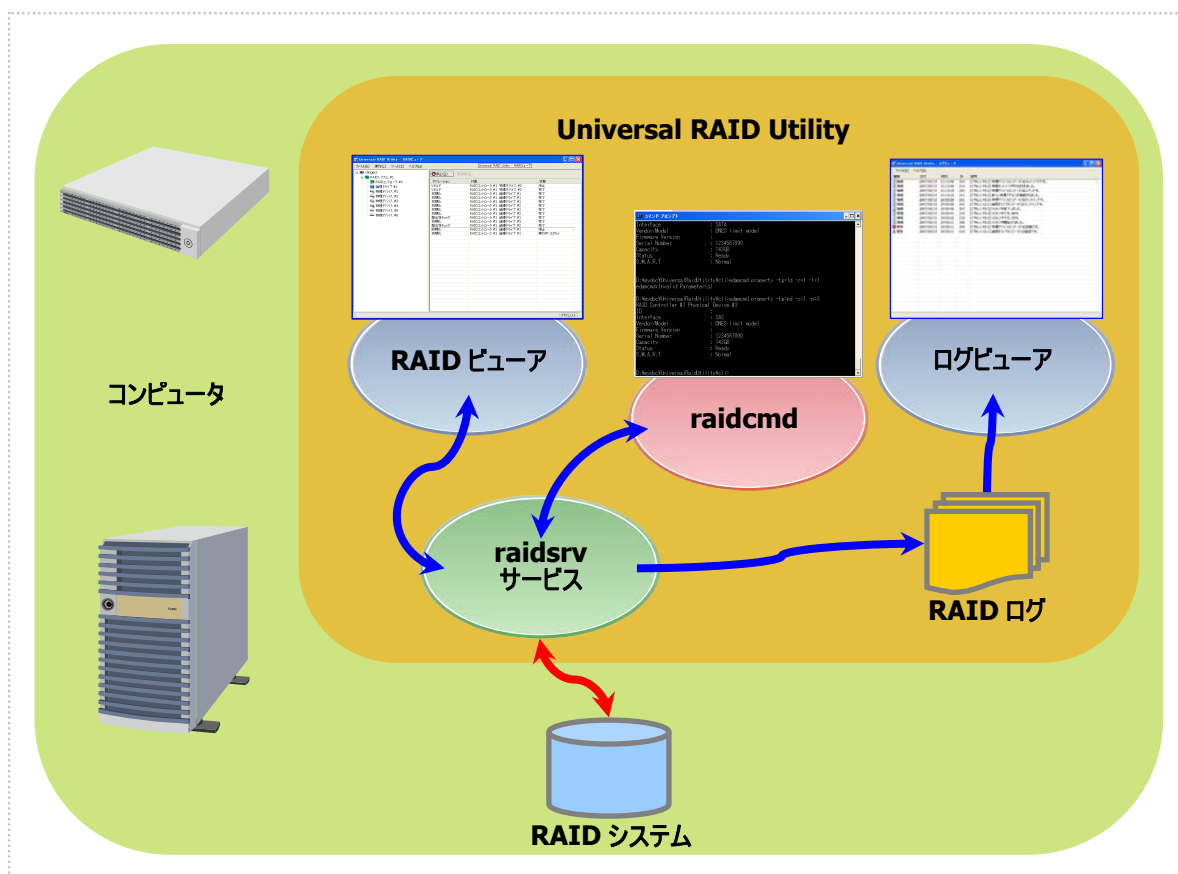



図 1 Universal RAID Utility の構成

Universal RAID Utilityのセットアップ

Universal RAID Utility のインストール、アンインストールについて説明します。

動作環境

Universal RAID Utility は、以下の環境で動作します。

本体装置

Universal RAID Utility の管理対象 RAID システムを実装できる本体装置

管理対象RAIDシステム

RAID システムを実装する本体装置や、Universal RAID Utility を添付している RAID コントローラに添付のドキュメントを参照してください。

オペレーティングシステム

以下のオペレーティングシステムで動作します。
Windows 2000 以外は、32bit と 64bit どちらの環境でも動作します。

- Windows Server 2003 R2 SP1 以降
- Windows Server 2003 SP1 以降
- Windows 2000 Service Pack 4
- Windows Vista
- Windows XP Professional SP2

Microsoft .NET Framework

Universal RAID Utility を使用するには、Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上 が必要です。
コンピュータのオペレーティングシステムが以下の場合、Microsoft .NET Framework Version 2.0 をインストールします。

- Windows Server 2003 R2 SP2 以降
- Windows Server 2003 SP2 以降
- Windows 2000 SP4
- Windows XP Professional SP2

Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上のインストールについては、「インストールの準備 ： Microsoft .NET Framework」を参照してください。

Microsoft Visual C++ ライブラリのランタイムコンポーネント

Universal RAID Utility を使用するには、Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネントが必要です。

Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールについては、「インストールの準備 : Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネント」を参照してください。

セーフモード

Universal RAID Utility は、ネットワーク機能を使用します。そのため、以下のネットワーク機能が動作しないセーフモードでは使用できません。

- セーフモード
- セーフモードとコマンドプロンプト
- セーフモードとネットワーク

TCPポート

Universal RAID Utility は、以下の 2 つの TCP ポートを使用します。

Universal RAID Utility の使用する TCP ポート
52805、52806

Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する場合は、「Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する」を参照してください。

セットアッププログラム

Universal RAID Utility のインストールとアンインストールは、Universal RAID Utility のセットアッププログラムで行います。
セットアッププログラムは、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれています。インストール、アンインストール作業を行う前に、インストールイメージを用意してください。

Universal RAID Utility のインストールイメージは、本体装置や RAID コントローラの添付品に格納されています。

セットアッププログラムは、RAID システムを使用するコンピュータに Universal RAID Utility が存在するかどうかを調査します。セットアッププログラムは、調査結果により以下のように処理します。

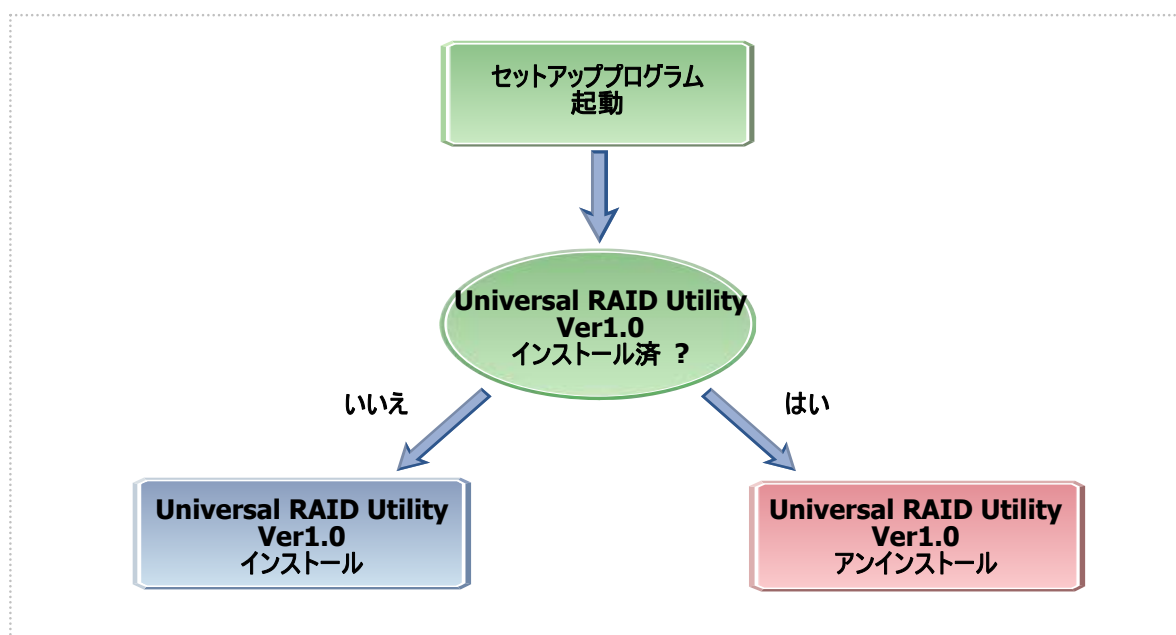



図 2 セットアッププログラムの処理

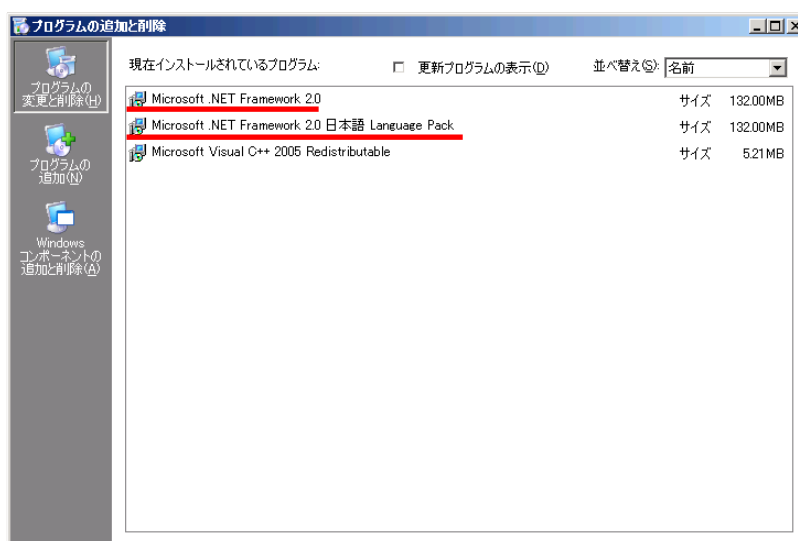
インストール

Universal RAID Utility のインストール手順を説明します。

インストールの準備 ：Microsoft .NET Framework

Universal RAID Utility は、Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上を使用します。インストールするコンピュータに Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上が存在しなければインストールします。

手順 1　［スタート］ ボタン、［コントロール パネル］ の順にクリックし、［プログラムの追加と削除］ をダブルクリックします。

手順 2　［プログラムの変更と削除］ をクリックし、［現在インストールされているプログラム］ の一覧を表示します。［現在インストールされているプログラム］ の一覧に、以下のプログラムが存在すれば、Microsoft .NET Framework のインストールは不要です。両方、もしくは、どちらか一方が存在しなければ、存在しないパッケージをインストールします。

- [Microsoft .NET Framework 2.0] (x64 の場合 ［Microsoft .NET Framework 2.0 (x64)])
- [Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack] (x64 の場合 ［Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack (x64)])

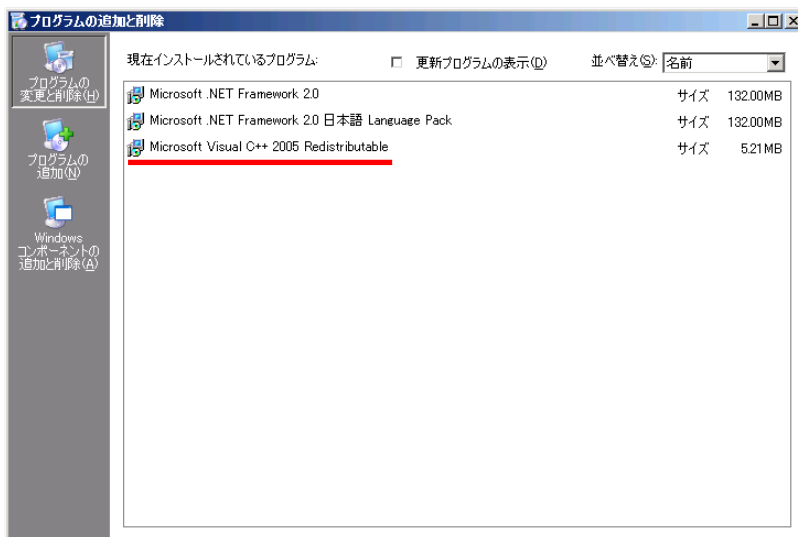
手順 3　Microsoft .NET Framework Version 2.0 は、CPU アーキテクチャにより使用するパッケージが異なります。下表を参照し、必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。

CPU アーキテクチャ	必要なコンポーネントと入手先
x86	[Microsoft .NET Framework Version 2.0 再頒布可能パッケージ (x86)] http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=0856EACB-4362-4B0D-8EDD-AAB15C5E04F5&displaylang=ja [Microsoft .NET Framework Version 2.0 日本語 Language Pack (x86)] http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=39C8B63B-F64B-4B68-A774-B64ED0C32AE7&displaylang=ja
x64	[Microsoft .NET Framework Version 2.0 再頒布可能パッケージ (x64)] http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=b44a0000-acf8-4fa1-affb-40e78d788b00&displaylang=ja [Microsoft .NET Framework Version 2.0 日本語 Language Pack (x64)] http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=92e0e1ce-8693-4480-84fa-7d85eef59016&displaylang=ja

インストールの準備 ：Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネント

Universal RAID Utility は、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントを使用します。インストールするコンピュータに Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントが存在しなければインストールします。

手順 1　[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[プログラムの追加と削除] をダブルクリックします。

手順 2　[プログラムの変更と削除] をクリックし、[現在インストールされているプログラム] の一覧を表示します。[現在インストールされているプログラム] の一覧に、以下のプログラムが存在すれば、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールは不要です。存在しなければ、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールします。

■ [Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable]

手順 3　Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントは、下表を参照し、必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。

CPU アーキテクチャ	必要なコンポーネントと入手先
x86/x64	[Microsoft Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ (x86)] http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=200b2fd9-ae1a-4a14-984d-389c36f85647&displaylang=ja CPU アーキテクチャに関わらず、(x86)を使用します。

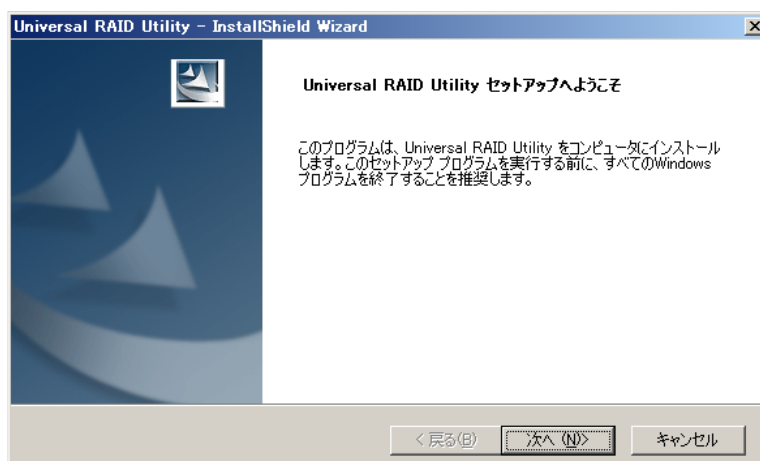
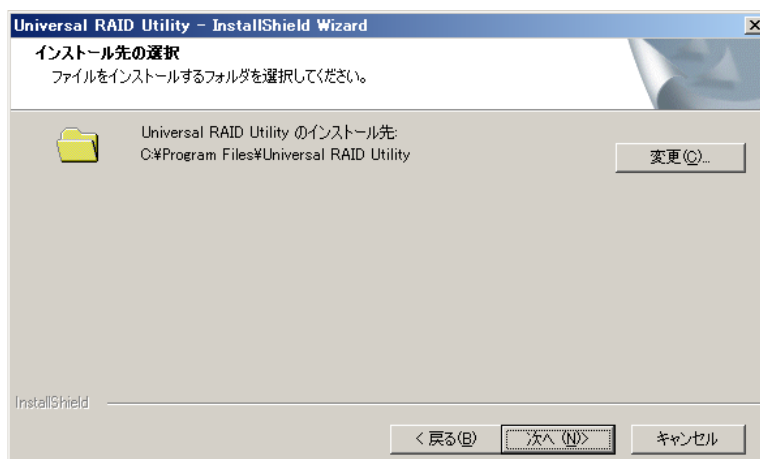
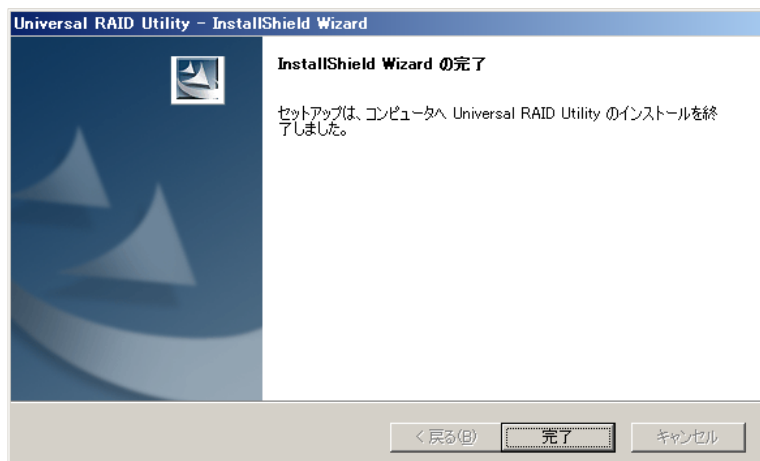
Universal RAID Utilityのインストール手順

必要なコンポーネントの確認、インストールが完了したら、Universal RAID Utility をインストールします。

手順 1　インストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログオンします。

インストールは管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、セットアッププログラムを実行できません。

手順 2　[スタート] ボタン、[ファイル名を指定して実行] の順にクリックします。[名前] ボックスに、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれている setup.exe を入力し、[OK] をクリックします。

手順 3　コンピュータに Universal RAID Utility が存在しないとき、セットアッププログラムは Universal RAID Utility を新規インストールします。新規インストールを開始すると、Universal RAID Utility の InstallShield Wizard が起動します。[次へ] をクリックします。

手順 4　Universal RAID Utility は、既定値ではオペレーティングシステムを起動しているドライブの ¥Program Files¥Universal RAID Utility(x64 の場合は、Program Files (x86))にインストールします。インストール先フォルダを変更するときは、[変更] をクリックしてインストール先フォルダを入力します。
[次へ] をクリックすると、インストールを開始します。

手順 5　インストールが完了すると、ウィザードの表示が右のようになります。[完了] をクリックします。

イベントログ [システム] の [ログサイズが最大値に達したときの操作] の設定を確認してください。[必要に応じてイベントを上書きする] に設定していないと、イベントログのログサイズが最大値に達したとき、Universal RAID Utility が検出したイベントを Windows のイベントログに登録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを通報できなくなります。[ログサイズが最大値に達したときの操作] には、[[必要に応じてイベントを上書きする] を設定してください。

アンインストール

Universal RAID Utility のアンインストール手順を説明します。

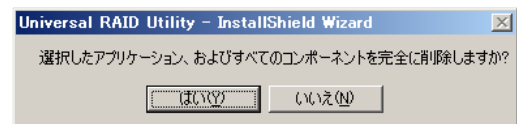
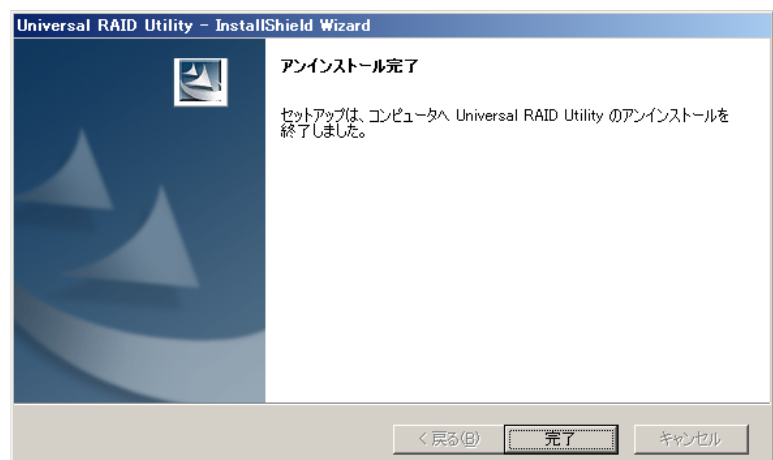
Universal RAID Utilityのアンインストール手順

手順 1　アンインストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログオンします。

アンインストールは管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、セットアッププログラムを実行できません。

手順 2　RAID ビューア、ログビューア、raidcmd を使用している場合は終了します。

手順 3　[スタート] ボタン、[ファイル名を指定して実行] の順にクリックします。[名前] ボックスに、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれている setup.exe を入力し、[OK] をクリックします。

手順 4　コンピュータに Universal RAID Utility の同じバージョンが存在するとき、セットアッププログラムは Universal RAID Utility をアンインストールします。Universal RAID Utility の InstallShield Wizard が起動します。下のダイアログボックスで [はい] をクリックすると、アンインストールを開始します。[いいえ] をクリックすると、セットアッププログラムを終了します。

手順 5　アンインストールが完了すると、ウィザードの表示が右のようになります。[完了] をクリックします。

Universal RAID Utilityの起動と停止

Universal RAID Utility の各モジュールごとに起動と停止の方法を説明します。

raidsrvサービス

raidsrv サービスは、コンピュータを起動すると自動的に起動し、コンピュータをシャットダウンすると自動的に停止します。raidsrv サービスが動作していないとUniversal RAID Utility は正常に動作しません。raidsrv サービスのプロパティで「スタートアップの種類」を変更したり、raidsrv サービスを停止したりしないでください。

RAIDビューア

RAID ビューアを開くには、[スタート] メニュー を使用します。

[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[Universal RAID Utility] の順にポイントし、[RAID ビューア] をクリックします。

- **RAID ビューアを使用するには、管理者権限を持つユーザでログオンします。管理者権限を持つユーザでなければ、RAID ビューアを実行できません。**
- **インターネットに接続していないコンピュータでRAIDビューアを起動すると、RAIDビューアが起動するまでに数十秒～数分の時間を要することがあります。詳細は、「RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について」を参照してください。**

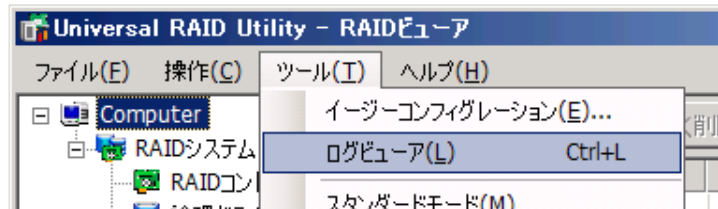
- RAID ビューアは、同時に 1 つしか起動できません。
- RAID ビューアは raidsrv サービスが動作していないと起動できません。オペレーティングシステムを起動した直後は、raidsrv サービスの起動が完了していないため RAID ビューアを起動するとエラーとなることがあります。このときは、しばらくしてから RAID ビューアを起動しなおしてください。

RAID ビューアを閉じるには、RAID ビューアの[ファイル] メニューで[終了] をクリックします。

ログビューア

ログビューアを開くには、[スタート] メニューを使用します。

[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[Universal RAID Utility] の順にポイントし、[ログビューア] をクリックします。

もしくは、RAID ビューアの[ツール] メニューで[ログビューア] をクリックします。

- **ログビューアを使用するには、管理者権限を持つユーザでログオンします。管理者権限を持つユーザでなければ、ログビューアを実行できません。**
- **インターネットに接続していないコンピュータでログビューアを起動すると、ログビューアが起動するまでに数十秒～数分の時間を要することがあります。詳細は、「RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について」を参照してください。**

ログビューアは、同時に 1 つしか起動できません。

ログビューアを閉じるには、ログビューアの[ファイル] メニューで [終了] をクリックします。

RAIDビューアの機能

RAID ビューアの機能について説明します。

RAIDビューアの構成

RAID ビューアは、ツリービュー、オペレーションビュー、メニュー、ステータスバーの 4 つのパートで構成します。

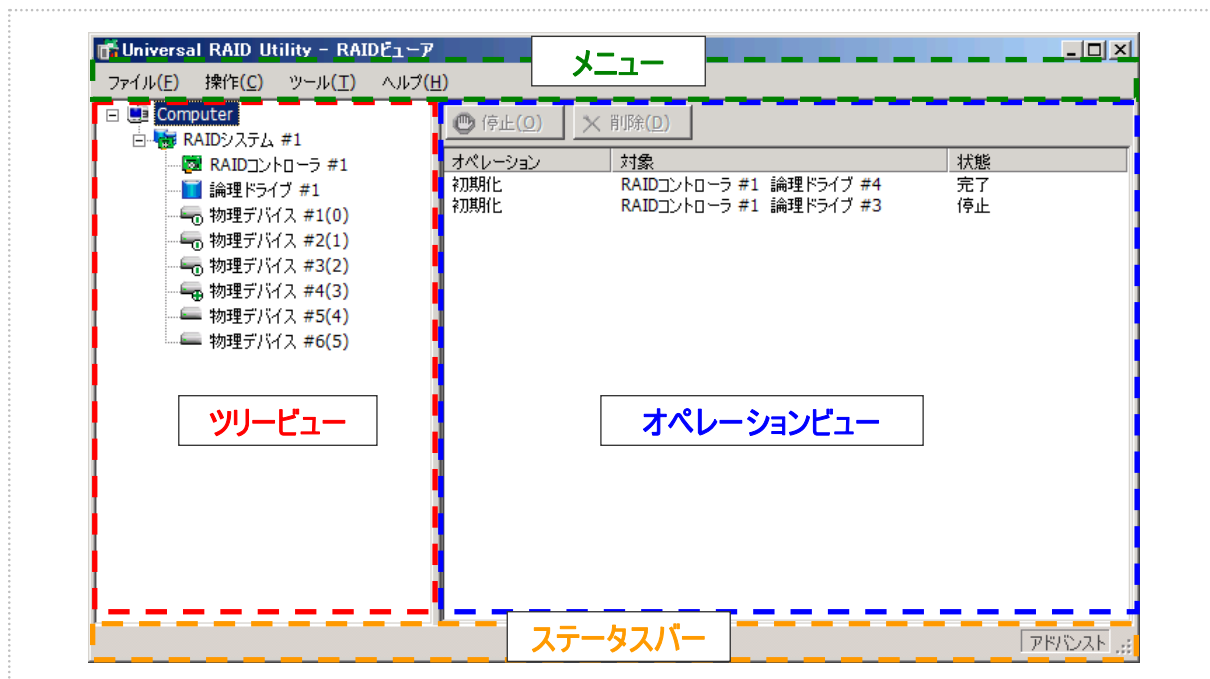



図 3 RAID ビューアの構成

ツリービュー

ツリービューは、コンピュータに存在する Universal RAID Utility が管理する RAID システムの構成を階層構造で表示します。また、各コンポーネントの種類や状態をアイコンで表示します。

ツリービューは、コンピュータに存在する RAID システムを 1 つのツリーとして表示します。
各 RAID システムには、1 つ下の階層に RAID システムを構成するコンポーネントのツリーがあります。RAID システムを構成するコンポーネントには、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスの 3 種類があります。1 つのツリーは、コンポーネントのどれか 1 種類が 1 個存在することを意味します。
すべてのツリーには、アイコンがあります。アイコンは、コンピュータや RAID システム、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスのコンポーネントの種類と、その状態をグラフィカルに表現します。

コンピュータツリー

コンピュータツリーは、Universal RAID Utility が動作しているコンピュータを示します。
コンピュータアイコンは、コンピュータに存在する RAID システムの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	コンピュータ - 正常	コンピュータのすべての RAID システムが正常に稼動しています。 RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	コンピュータ - 警告	コンピュータに以下の状態の RAID システムがあります。 「故障コンポーネントが存在するが運用可能」
	コンピュータ - 異常	コンピュータに以下の状態の RAID システムがあります。 「故障コンポーネントが存在し運用不可能」

RAIDシステムツリー

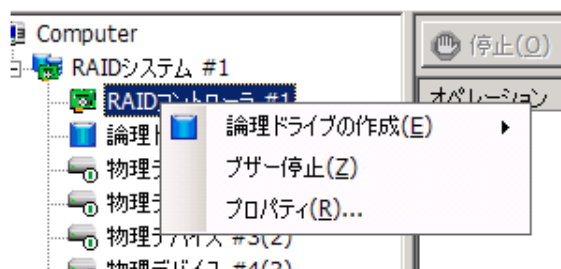
RAID システムツリーは、RAID コントローラと、その RAID コントローラに作成した論理ドライブ、接続している物理デバイスの集合を示します。
RAID システムアイコンは、その RAID システムの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	RAID システム - 正常	RAID システムの RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスが正常に稼動しています。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	RAID システム - 警告	RAID システムに以下の状態のコンポーネントがあります。 [ステータス] が[警告] の RAID コントローラ [ステータス] が[縮退] の論理ドライブ [ステータス] が[故障] 、もしくは、[警告] の物理デバイス
	RAID システム - 異常	RAID システムに以下の状態のコンポーネントがあります。 [ステータス] が[オフライン] の論理ドライブ

RAIDコントローラツリー

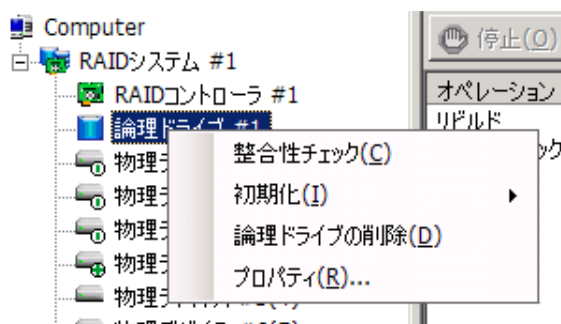
RAID コントローラツリーは、RAID コントローラを示します。
RAID コントローラアイコンは、その RAID コントローラに搭載するバッテリの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	RAID コントローラ - 正常	RAID コントローラに搭載するバッテリは正常に稼動しています。 RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	RAID コントローラ - 警告	RAID コントローラに搭載するバッテリのステータスが[警告] です。

RAIDコントローラツリーを右クリックすると、RAIDコントローラのショートカット メニューを表示します。ショートカットメニューでは、RAIDコントローラのプロパティ表示、および、[操作] メニューのRAIDコントローラに関する機能を実行できます。
それぞれの機能の詳細は、「[操作] メニュー」、「RAID コントローラのプロパティを参照する」を参照してください。

論理ドライブツリー

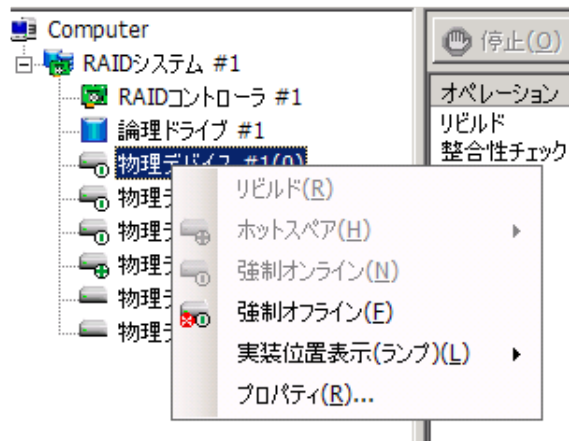
論理ドライブツリーは、論理ドライブを示します。
論理ドライブアイコンは、その論理ドライブの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	論理ドライブ - 正常	論理ドライブは正常に稼動しています。
	論理ドライブ - 警告	論理ドライブに[ステータス] が[故障] の物理デバイスがあるため、論理ドライブの冗長性が失われているか、低下しています。
	論理ドライブ - 異常	論理ドライブに[ステータス] が[故障] の物理デバイスがあるため、論理ドライブが停止し、アクセスもできません。

論理ドライブツリーを右クリックすると、論理ドライブのショートカット メニューを表示します。ショートカットメニューでは、論理ドライブのプロパティ表示、および、[操作] メニューの論理ドライブに関する機能を実行できます。
それぞれの機能の詳細は、「[操作] メニュー」、「論理ドライブのプロパティを参照する」を参照してください。

物理デバイスツリー

物理デバイスツリーは、物理デバイスを示します。
物理デバイスアイコンは、その物理デバイスの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	物理デバイス - レディ	論理ドライブを作成していない物理デバイスです。
	物理デバイス - オンライン	論理ドライブを作成している物理デバイスです。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	物理デバイス - ホットスペア	ホットスペアとして登録した物理デバイスです。
	物理デバイス - 警告	物理デバイスで S.M.A.R.T.エラーを検出しました。
	物理デバイス - 異常	[ステータス] が[オンライン] の物理デバイスを RAID コントローラが故障と認識しました。

物理デバイスツリーを右クリックすると、物理デバイスのショートカット メニューを表示します。ショートカット メニューでは、物理デバイスのプロパティ表示、および、[操作]メニューの物理デバイスに関する機能を実行できます(右の図は、アドバンストモードでRAIDビューアを実行しているとき、ステータスが[オンライン] の物理デバイスのショートカット メニューを開いた例です)。
それぞれの機能の詳細は、「[操作] メニュー」、「物理デバイスのプロパティを参照する」を参照してください。

オペレーションビュー

オペレーションビューは、RAID ビューア起動後にコンピュータで実行したオペレーションの動作状況、動作結果を表示します。

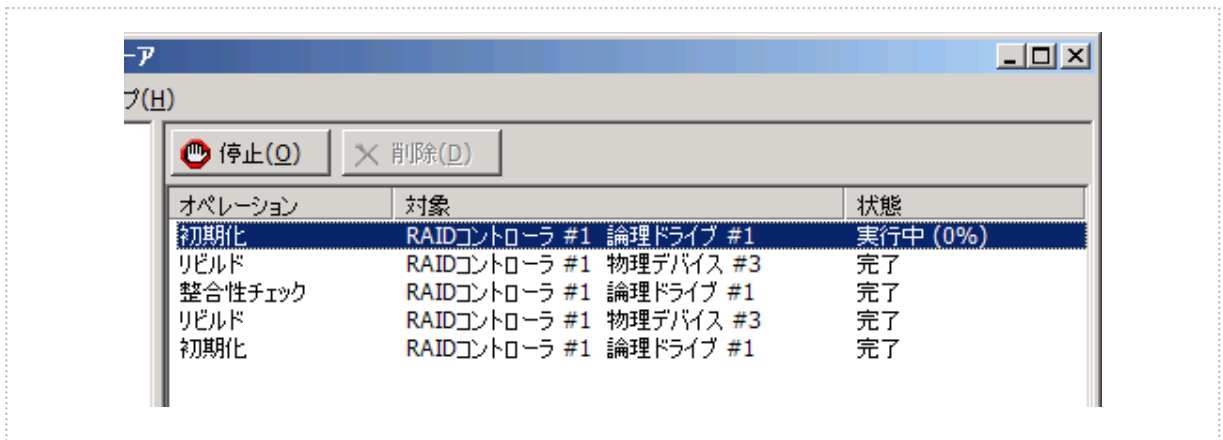
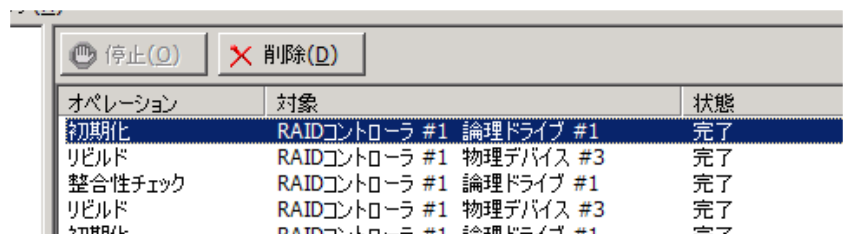
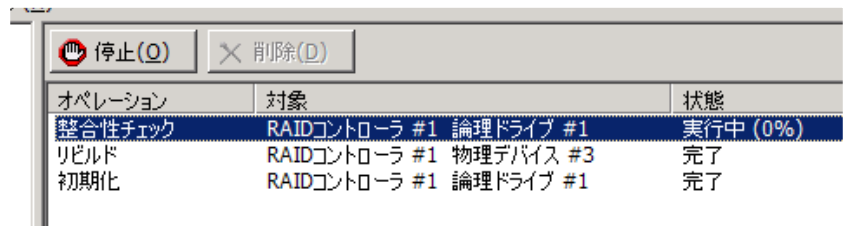



図 4 オペレーションビュー

オペレーションビューに表示するオペレーションの種類は以下のとおりです。それぞれのオペレーションごとに、対象コンポーネントと、状態を表示します。

- 初期化
- リビルド
- 整合性チェック

表示するオペレーションは、RAID ビューアを起動時に実行中のオペレーション、RAID ビューアを起動後に開始したオペレーションです。
実行中のオペレーションは、[状態] に[実行中(N%)] というように進捗度を表示します。終了したオペレーションは、その結果によって[状態] が[完了] 、[失敗] 、[停止] と表示します。終了したオペレーションの表示は、RAID ビューアを終了するまで表示します。次回 RAID ビューアを起動しても終了したオペレーションはオペレーションビューに表示しません。

RAID ビューア起動中に動作を終了したオペレーションを削除するには、削除するオペレーションをクリックし、[削除] をクリックします。

また、実行中のオペレーションは途中で停止できます。オペレーションを停止するには、停止するオペレーションをクリックし、[停止] をクリックします。

停止できるオペレーションは、動作モードにより異なります。詳細は、「スタンダードモードとアドバンストモード」を参照してください。

メニュー

RAID ビューアには、[ファイル]、[操作]、[ツール]、[ヘルプ] の 4 つのメニューがあります。

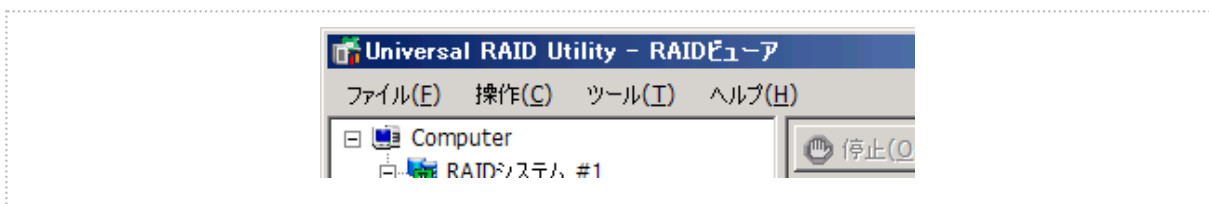
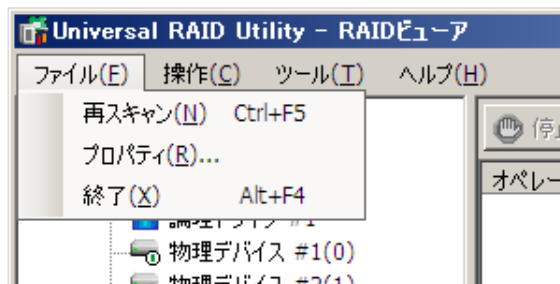



図 5 RAID ビューアのメニュー

それぞれのメニューについて説明します。

- **RAID ビューアの動作モードが「スタンダードモード」のときは、スタンダードモードで使用できない機能はメニューに表示しません。**
- **ツリービューで選択している処理対象コンポーネントの種類や、処理対象コンポーネントの状態により対象のメニュー項目を実行できないときは、メニューをクリックできません。**

[ファイル] メニュー

[ファイル] メニューには、RAID ビューアの表示情報更新や、各コンポーネントのプロパティ表示、RAID ビューアの終了といった機能を実行するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[再スキャン]	RAID システムの情報を raidsrv サービスから取得し、RAID ビューアの表示情報を更新します。
[プロパティ]	ツリービューで選択しているコンポーネント(RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイス)のプロパティを表示します。
[終了]	RAID ビューアを閉じます。

[操作] メニュー

[操作] メニューには、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスに対してオペレーションを実行するメニューがあります。[操作] メニューの機能を使用するには、先にツリービューで該当するコンポーネントをクリックし、[操作] メニューで実行したいメニューを選択します。
[操作] メニューの機能は、選択しているコンポーネントの種類や、そのコンポーネントの状態により、選択できないときがあります(右の図は、アドバンストモードで RAID ビューアを実行しているとき、ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューを開いた例です)。
また、RAIDビューアの動作モードがスタンダードモードのときは、スタンダードモードで制限している機能は選択できません。動作モードによる使用できる機能の内容は、「スタンダードモードとアドバンストモード」を参照してください。

RAIDコントローラで実行できる機能

メニュー項目	説明
[論理ドライブの作成]	選択した RAID コントローラに論理ドライブを作成します。 [論理ドライブの作成] には、[シンプル] と [カスタム] の 2 つのモードがあります。 [シンプル] は、RAID レベルと物理デバイスを選択するだけで簡単に論理ドライブを作成できます。 [カスタム] は、設定を細かく指定して論理ドライブを作成できます。
[ブザー停止]	RAID コントローラのブザーを停止します。

論理ドライブで実行できる機能

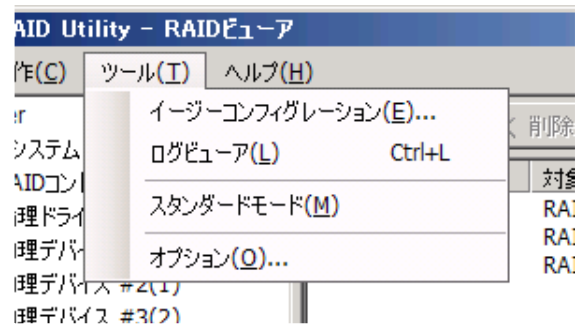
メニュー項目	説明
[整合性チェック]	選択した論理ドライブに整合性チェックを実行します。
[初期化]	選択した論理ドライブに初期化を実行します。 [初期化] には、[完全] と [クイック] の 2 つのモードがあります。 [完全] は、論理ドライブの全領域を初期化します。 [クイック] は、論理ドライブの管理情報が存在する先頭数ブロックのみ初期化します。
[論理ドライブの削除]	選択した論理ドライブを削除します。

物理デバイスで実行できる機能

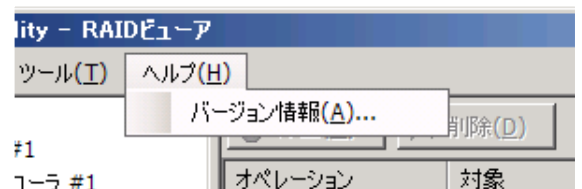
メニュー項目	説明
[リビルド]	選択した物理デバイスをリビルドします。

メニュー項目	説明
[ホットスペア]	選択した物理デバイスでホットスペアを作成します。もしくは、ホットスペアを解除します。 [共用ホットスペア作成] は、物理デバイスを同一 RAID システム内のすべての論理ドライブのホットスペアとして使用できる共用ホットスペアにします。 [専用ホットスペア作成] は、物理デバイスを特定の論理ドライブのホットスペアとして使用できる専用ホットスペアにします。 [ホットスペア解除] は、物理デバイスをホットスペアから解除します。
[強制オンライン]	選択した物理デバイスのステータスをオンラインにします。
[強制オフライン]	選択した物理デバイスのステータスをオフラインにします。
[実装位置表示]	選択した論理ドライブを実装するスロットのランプを点灯(点滅)します。 [オン] は、ランプを点灯します。 [オフ] は、ランプを消灯します。

[ツール] メニュー

[ツール] メニューには、RAID システムの管理に使用するツールや、RAID ビューアの動作を変更する機能を実行するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[イージーコンフィグレーション]	RAID システムを簡単に構築するイージーコンフィグレーションを実行します。
[ログビューア]	ログビューアを起動します。
[アドバンストモード] または [スタンダードモード]	動作モードを変更します。動作モードにより、メニューの表記が変化します。 [アドバンストモード] は、動作モードをアドバンストモードに変更します。 [スタンダードモード] は、動作モードをスタンダードモードに変更します。
[オプション]	Universal RAID Utility の設定を変更します。

[ヘルプ] メニュー

[ヘルプ] メニューには、RAID ビューアのバージョンを表示するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[バージョン情報]	RAID ビューアのバージョンを表示します。

ステータスバー

ステータスバーは、RAID ビューアの動作モードを表示します。

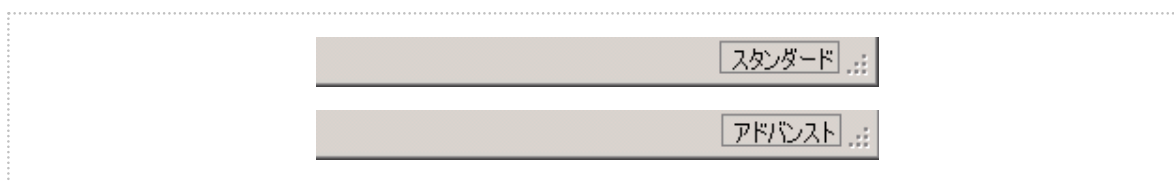



図 6 RAID ビューア ステータスバー

スタンダードモードとアドバンストモード

RAID ビューアには、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。
スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。
アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。
使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。
それぞれのモードで使用できる RAID ビューアの機能は、以下のようになります。

機能項目	スタンダード	アドバンスト
再スキャン	✓	✓
プロパティ	✓	✓
論理ドライブ作成（シンプル）	✓	✓
論理ドライブ作成（カスタム）		✓
ブザー停止	✓	✓
整合性チェック（開始）	✓	✓
整合性チェック（停止）	✓	✓
初期化（開始）		✓
初期化（停止）		✓
論理ドライブ削除		✓
リビルド（開始）		✓
リビルド（停止）		✓
ホットスペア（作成）	✓	✓
ホットスペア（解除）	✓	✓
強制オンライン		✓
強制オフライン		✓
実装位置表示	✓	✓
イージーコンフィグレーション	✓	✓
ログビューア起動	✓	✓
動作モード変更	✓	✓
バージョン情報の参照	✓	✓
オペレーションビューの参照	✓	✓
実行済オペレーションの削除	✓	✓
RAID コントローラのオプションパラメータ設定		✓

機能項目	スタンダード	アドバンスト
論理ドライブのオプションパラメータ設定		✓
上記以外の機能	✓	✓

RAIDビューアを起動したときは スタンダードモード で動作します (RAIDビューアを起動したときの動作モードの変更については「RAIDビューア起動時の動作モードを変更する」を参照してください)。

ログビューアの機能

ログビューアの機能について説明します。

ログビューアの構成

ログビューアは、ログビュー、メニュー、ステータスバーの 3 つのパートで構成します。

Universal RAID Utility - ログビューア

メニュー

ファイル(F)　ヘルプ(H)

ログビュー

種類	日付	時刻	ID	説明
異常	2007/08/20	15:15:51	304	<RU0304> [CTRL:1 PD:3(ID=2) SEAGATE ST336754SS 0002] 物理デバイ...
警告	2007/08/20	15:15:51	402	<RU0402> [CTRL:1 LD:1] 論理ドライブのステータスは縮退です。
情報	2007/08/20	15:15:48	407	<RU0407> [CTRL:1 LD:1] 初期化が停止されました。
情報	2007/08/20	15:15:36	404	<RU0404> [CTRL:1 LD:1] 初期化が開始されました。
情報	2007/08/20	15:15:36	408	<RU0408> [CTRL:1 LD:1] 初期化中です。0%
情報	2007/08/20	15:15:36	415	<RU0415> [CTRL:1 LD:1] 論理ドライブが作成されました。
情報	2007/08/20	15:15:17	302	<RU0302> [CTRL:1 PD:4(ID=3) SEAGATE ST373455SS 0001] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:15:17	302	<RU0302> [CTRL:1 PD:3(ID=2) SEAGATE ST336754SS 0002] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:15:17	302	<RU0302> [CTRL:1 PD:2(ID=1) SEAGATE ST336754SS 0003] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:15:17	302	<RU　0) SEAGATE ST336754SS 0002] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:15:17	416	<RU　理ドライブが削除されました。
情報	2007/08/20	15:13:32	303	<RU0303> [CTRL:1 PD:4(ID=3) SEAGATE ST373455SS 0001] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:13:32	313	<RU0313> [CTRL:1 PD:4(ID=3) SEAGATE ST373455SS 0001] 共用ホット...
情報	2007/08/20	15:13:22	302	<RU0302> [CTRL:1 PD:6(ID=5) MAXTOR ATLAS10K5_147SASBK0D] 物理デ...
情報	2007/08/20	15:13:22	302	<RU0302> [CTRL:1 PD:5(ID=4) SEAGATE ST373455SS 0001] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:13:22	302	<RU0302> [CTRL:1 PD:4(ID=3) SEAGATE ST373455SS 0001] 物理デバイ...
情報	2007/08/20	15:13:22	416	<RU0416> [CTRL:1 LD:2] 論理ドライブが削除されました。
情報	2007/08/20	15:13:19	416	<RU0416> [CTRL:1 LD:3] 論理ドライブが削除されました。
情報	2007/08/20	15:13:13	416	<RU0416> [CTRL:1 LD:4] 論理ドライブが削除されました。
情報	2007/08/20	15:13:07	407	<RU0407> [CTRL:1 LD:3] 初期化が停止されました。
情報	2007/08/20	15:13:07	405	化が完了しました。

ステータスバー

図 7 ログビューアの構成

ステータスバーは、ウィンドウのサイズ変更以外の用途では使用しません。

ログビュー

ログビューは、raidsrv サービスが記録した RAID システムの動作ログを表示します。

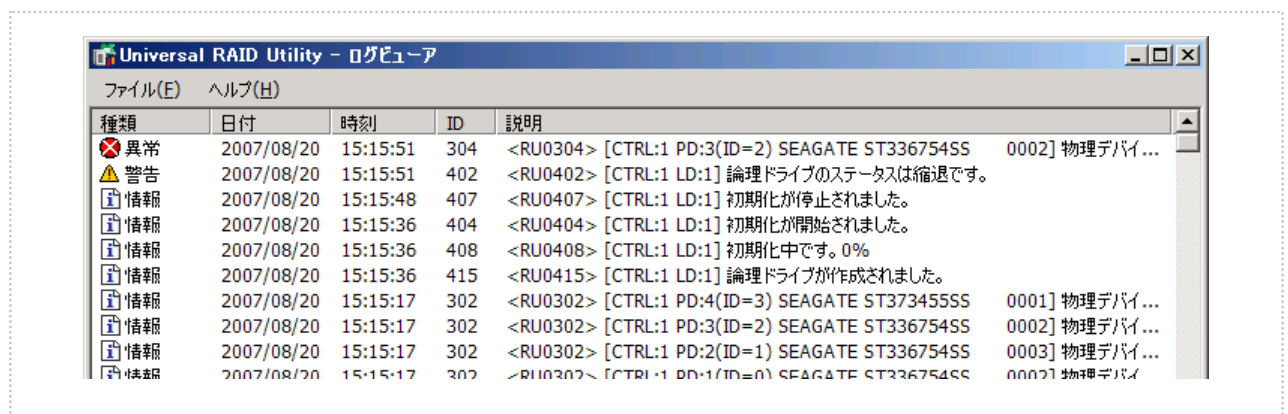
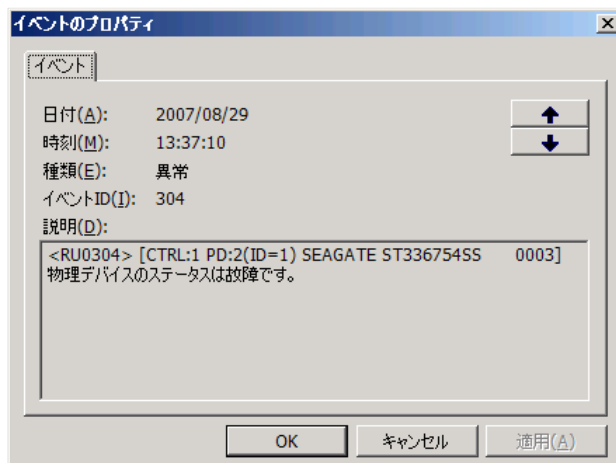



図 8 ログビュー

ログビューアで参照できる情報は以下のとおりです。

項目	説明
種類	ログには次の 3 種類があります。 異常 ： 致命的な問題が発生したときに記録するログです。 警告 ： 致命的ではありませんが注意を要する問題が発生したときに記録するログです。 情報 ： オペレーションの実行状況など、問題ではない事象が発生したときに記録するログです。
日付	事象の発生した日付です。
時刻	事象の発生した時刻です。24 時間制で表示します。
イベント ID	ログのイベント ID です。
説明	ログの内容です。

任意のイベントをダブルクリックすると、イベントの内容をダイアログで表示します。

メニュー

ログビューアには、[ファイル]、[ヘルプ] の 2 つのメニューがあります。

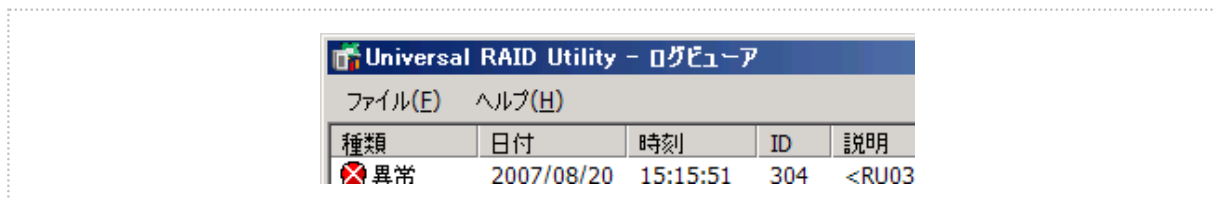



図 9 ログビューアのメニュー

それぞれのメニューについて説明します。

[ファイル] メニュー

[ファイル] メニューには、ログビューアの表示情報更新や、ログビューアの終了といった機能を実行するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[最新の情報に更新]	RAID ログの内容を読み込み、ログビューに表示する内容を最新の状態に更新します。
[プロパティ]	[イベントのプロパティ] ダイアログボックスを開き、ログビューアで選択しているイベントの内容を表示します。
[終了]	ログビューアを閉じます。

[ヘルプ] メニュー

[ヘルプ] メニューには、ログビューアのバージョンを表示するメニューがあります。

メニュー項目	説明
[バージョン情報]	ログビューアのバージョンを表示します。

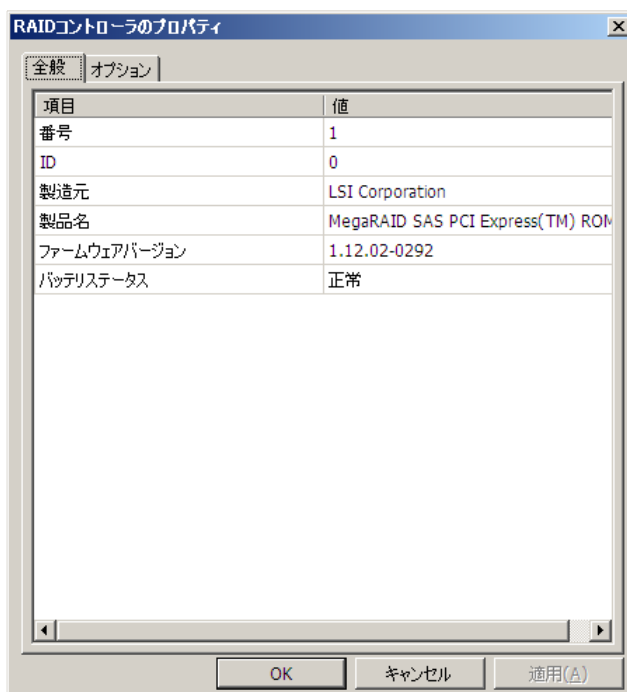
RAIDシステムの情報参照

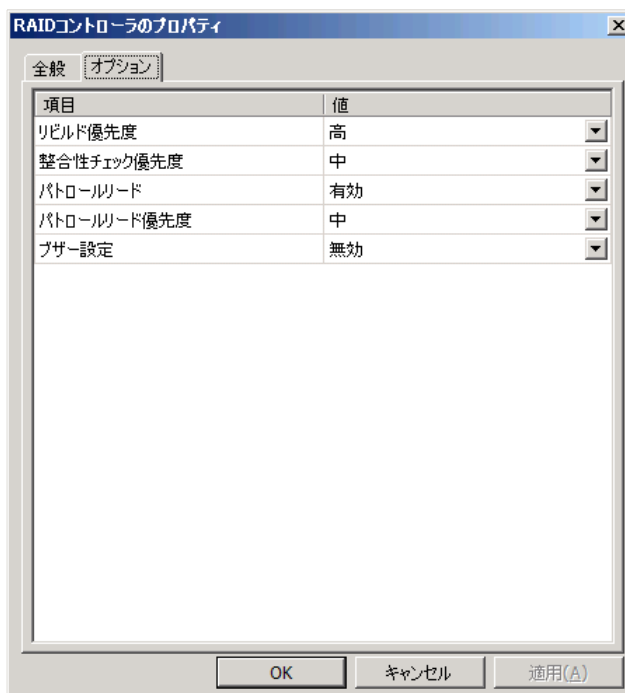
RAID システムのコンフィグレーションや状態などの情報や、RAID システムの動作記録の参照について説明します。

RAIDコントローラのプロパティを参照する

RAID コントローラの情報は、RAID コントローラのプロパティで参照します。
ツリービューで参照したい RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

RAID コントローラのプロパティには、[全般] タブと [オプション] タブがあります。

[全般] タブは、RAID コントローラのプロパティを表示します。

項目	説明
番号	Universal RAID Utility における、RAID コントローラの管理番号(論理アドレス)です。Universal RAID Utility が RAID コントローラごとに 1 から始まる番号を割り当てます。
ID	RAID コントローラのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティでは、この識別情報のアドレスを使用します。
製造元	RAID コントローラの製造元です。
製品名	RAID コントローラの製品名です。
ファームウェアバージョン	RAID コントローラのバージョンです。
バッテリステータス	RAID コントローラに搭載するバッテリのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 正常 ： バッテリが正常に使用できる状態であることを指します。 警告 ： バッテリがなんらかの理由により正常に使用できない状態であることを指します。 未接続 ：RAID コントローラにバッテリが存在しないことを指します。

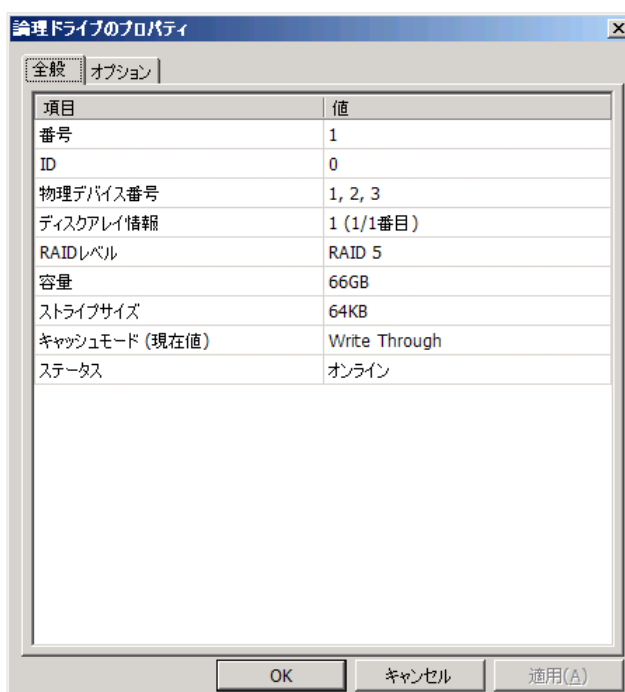
[オプション] タブは、RAID コントローラの設定を参照できます。
動作モードがアドバンストモードのときは、設定を変更できます。

項目	説明
初期化優先度	初期化処理をコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 高 ： 初期化処理を高い優先度で実行します。 中 ： 初期化処理をバランスの取れた優先度で実行します。 低 ： 初期化処理を低い優先度で実行します。
リビルド優先度	リビルドをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 高 ： リビルドを高い優先度で実行します。 中 ： リビルドをバランスの取れた優先度で実行します。 低 ： リビルドを低い優先度で実行します。
整合性チェック優先度	整合性チェックをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 高 ： 整合性チェックを高い優先度で実行します。 中 ： 整合性チェックをバランスの取れた優先度で実行します。 低 ： 整合性チェックを低い優先度で実行します。
パトロールリード	パトロールリードの実行有無を設定します。 有効 ： パトロールリードを実行します。 無効 ： パトロールリードを実行しません。
パトロールリード優先度	パトロールリードをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。 以下の 3 つの設定があります。 高 ： パトロールリードを高い優先度で実行します。 中 ： パトロールリードをバランスの取れた優先度で実行します。 低 ： パトロールリードを低い優先度で実行します。
ブザー設定	RAID システムで障害が発生したとき、RAID コントローラのブザー機能を使用するかどうかを設定します。 有効 ： ブザー機能を使用します。 無効 ： ブザー機能を使用しません。

RAID コントローラのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラの種類によっては、サポートしていないことがあります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。

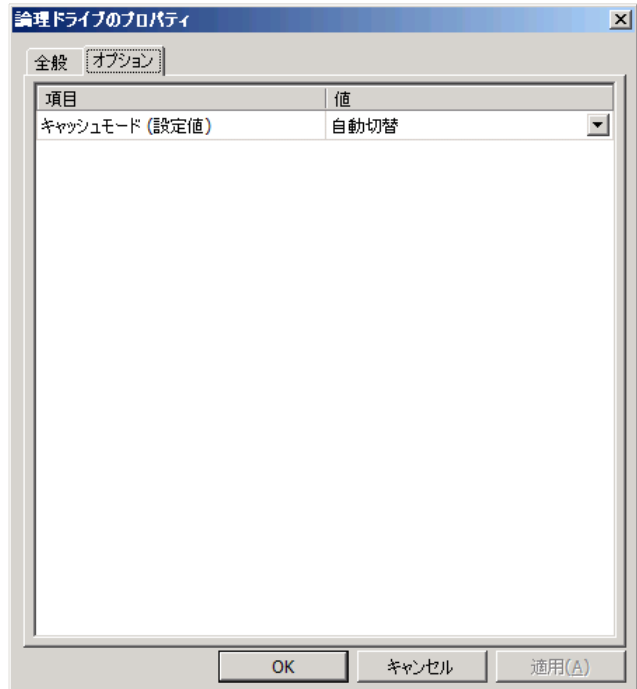
論理ドライブのプロパティを参照する

論理ドライブの情報は、論理ドライブのプロパティで参照します。
ツリービューで参照したい論理ドライブをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

論理ドライブのプロパティには、[全般] タブと [オプション] タブがあります。

[全般] タブは、論理ドライブのプロパティを表示します。

項目	説明
番号	Universal RAID Utility における、論理ドライブの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値に対応して、1 から始まる番号を割り当てます。
ID	論理ドライブのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する論理ドライブと、Universal RAID Utility の管理する論理ドライブを対応させるには、この値を使用します。
物理デバイス番号	論理ドライブが存在するディスクアレイを構成する物理デバイスの番号です。
ディスクアレイ情報	論理ドライブが存在するディスクアレイの番号と、ディスクアレイ内の位置に関する情報です。以下の形式で情報を表示します。 ディスクアレイ番号 (先頭からの順番 / ディスクアレイ内の論理ドライブ個数 番目)
RAID レベル	論理ドライブの RAID レベルです。 RAID 0, RAID 1, RAD 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50 を表示できます。
容量	論理ドライブの容量です (単位 GB)。
ストライプサイズ	論理ドライブのストライプサイズです。 1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB を表示できます。
キャッシュモード (現在値)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードの現在値です。 以下の 2 つのモードがあります。 Write Back : 非同期書込みを行うモードです。 Write Through : 同期書込みを行うモードです。
ステータス	論理ドライブのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 オンライン : 論理ドライブの冗長性が保たれている状態を指します。 縮退 : 論理ドライブの冗長性が失われているか、冗長性が低下した状態を指します。論理ドライブへのアクセスは可能です。 オフライン : 論理ドライブが停止し、論理ドライブへのアクセスも不可能な状態を指します。

RAID レベルの種類、ストライプサイズの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は、値が空白、もしくは、表示しません。

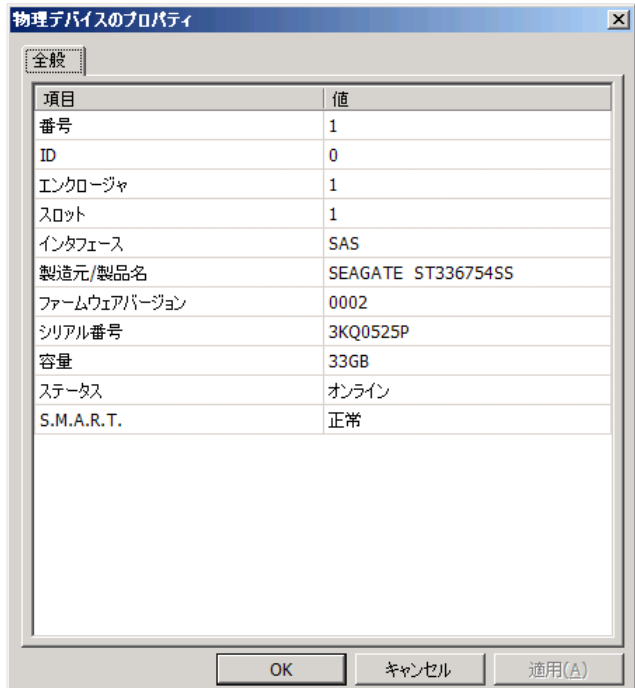
[オプション] タブは、論理ドライブの設定を参照できます。
動作モードがアドバンストモードのときは、設定を変更できます。

項目	説明
キャッシュモード (設定値)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードです。 以下の 3 つの設定があります。 自動切替 ： バッテリの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back： 非同期書込みを行うモードです。 Write Through： 同期書込みを行うモードです。

- キャッシュモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は表示しません。
- 論理ドライブのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、リストに表示しません。

物理デバイスのプロパティを参照する

物理デバイスの情報は、物理デバイスのプロパティで参照します。
ツリービューで参照したい物理デバイスをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

物理デバイスのプロパティには、[全般] タブがあります。

[全般] タブは、物理デバイスのプロパティを表示します。

項目	説明
番号	Universal RAID Utility における、物理デバイスの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値を元に物理デバイスを昇順に並べ、値の小さいものから順番に 1 から始まる番号を割り当てます。
ID	物理デバイスのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する物理デバイスと、Universal RAID Utility の管理する物理デバイスを対応させるには、この値を使用します。 ID の形式は RAID コントローラの種類により異なります。
エンクロージャ	物理デバイスを収納するエンクロージャの番号です。 1 から始まる番号を表示します。
スロット	物理デバイスを収納するスロットの番号です。 1 から始まる番号を表示します。
インタフェース	物理デバイスを接続するインタフェースのタイプです。 以下の 2 種類があります。 SAS : Serial Attached SCSI SATA : Serial ATA
製造元/製品名	物理デバイスの製造元と製品名です。
ファームウェアバージョン	物理デバイスのバージョンです。
シリアル番号	物理デバイスのシリアル番号です。
容量	物理デバイスの容量です (単位 GB)。
ステータス	物理デバイスのステータスです。 以下の 5 つの状態があります。 オンライン : 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、正常に動作していることを指します。 故障 : 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、故障していることを指します。 リビルド中 : 物理デバイスがリビルド中であることを指します。 ホットスペア : 物理デバイスをホットスペアに設定していることを指します。 レディ : 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれていないことを指します。

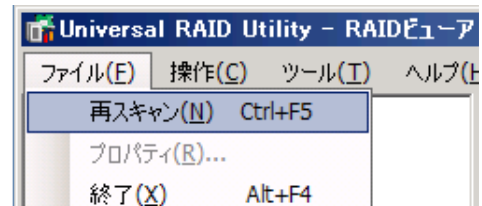
項目	説明
ホットスペア情報	ホットスペアに設定している物理デバイスのホットスペアモードです。 以下の 2 種類のモードがあります。 共用 ：RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。 専用 ： 指定したディスクアレイのホットスペアとして使用できます。指定したディスクアレイの番号も表示します。
S.M.A.R.T.	S.M.A.R.T.機能 (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) の診断結果を表示します。以下の 2 種類の状態があります。 正常 ：S.M.A.R.T.機能によるエラーを検出していません。 検出 ：S.M.A.R.T.機能によるエラーを検出しています。

- 物理デバイスのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。
- 強制オフラインを実行すると、物理デバイスが故障していなくても [ステータス] は[故障] となります。

RAIDビューアの表示内容を更新する

RAID ビューアに表示する内容は、次のタイミングで raidsrv サービスから取得します。

- RAID ビューアを起動したとき
- RAID システムの状態の変化やオペレーションの実行状態の変化などの事象が発生し、そのイベントを受信したとき

これら以外のタイミングで RAID ビューアに表示する内容を最新の状態に更新したい場合は、[ファイル] メニューで [再スキャン] をクリックします。RAID ビューアは raidsrv サービスから RAID システムの情報を取得しなおし、表示する内容を更新します。

RAIDシステムの動作記録を参照する

RAID システムに対する操作、および、RAID システムで発生したイベントは、Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。
RAIDログを参照するには、ログビューアを使用します。ログビューアを起動するには、「ログビューア」を参照します。

ログビューアに表示する RAID ログの内容は、ログビューアを起動したときの内容です。RAID ログの内容を更新するには、[ファイル] メニューで [最新の情報に更新] をクリックします。ログビューアは RAID ログを取得しなおし、表示する内容を更新します。

RAIDシステムのコンフィグレーション

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのコンフィグレーション(RAID システムを構築すること)について説明します。

Universal RAID Utility は、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

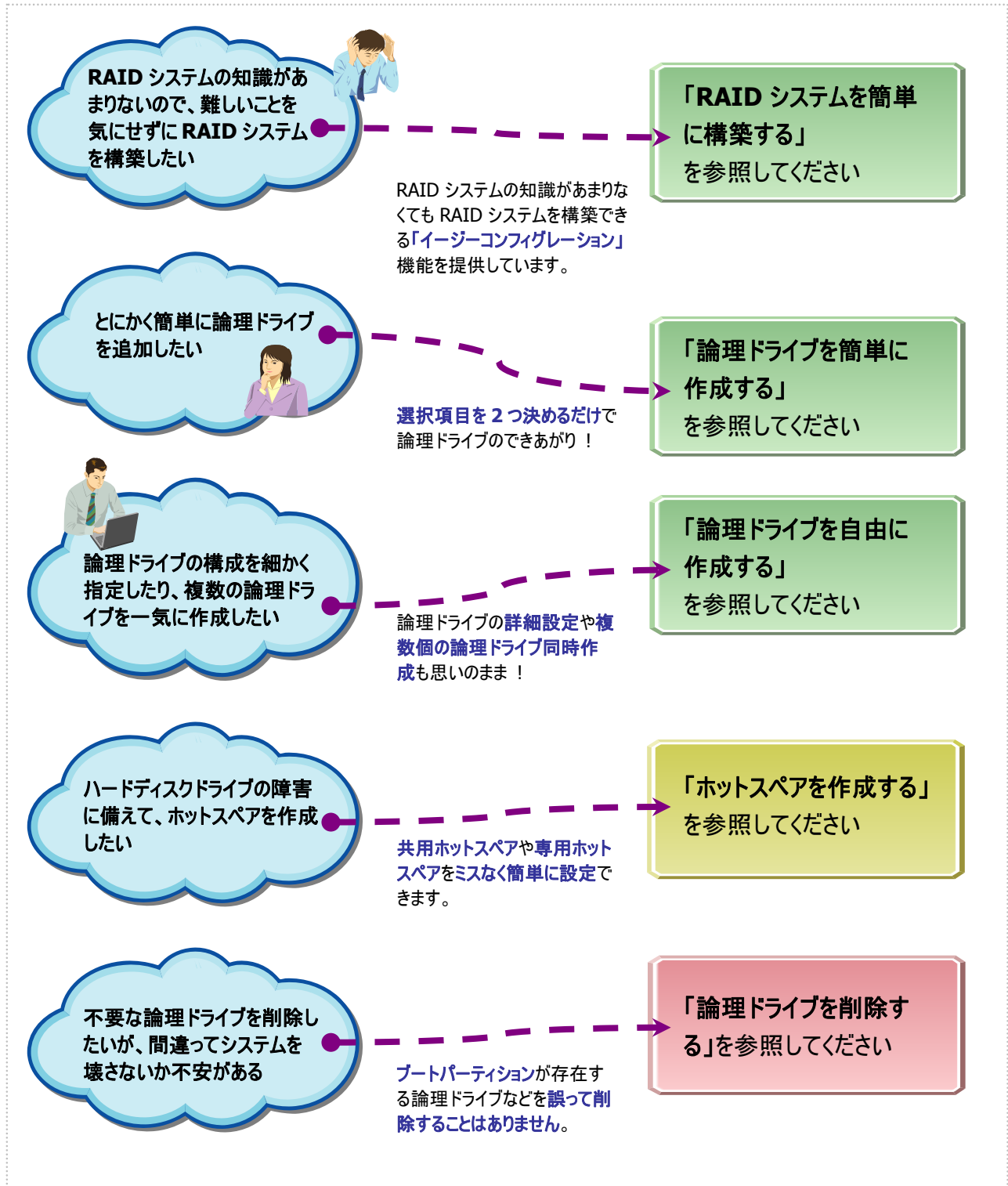



図 10 RAID システムのコンフィグレーション機能

RAIDシステムを簡単に構築する

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに未使用の物理デバイスを接続した状態から、論理ドライブの作成、ホットスペアの設定といったコンフィグレーションを簡単に行える「イージーコンフィグレーション」機能をサポートしています。

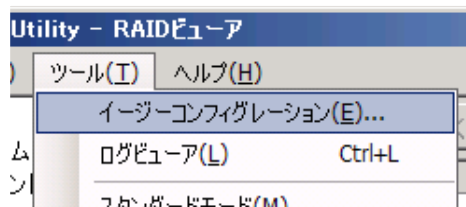
「イージーコンフィグレーション」は、RAID コントローラに接続している未使用の物理デバイスについて、データ格納に使用する台数(論理ドライブを構成する物理デバイスの台数)とホットスペアに使用する台数を決定すると、Universal RAID Utility が自動的に RAID システムを構築する機能です。
「イージーコンフィグレーション」により RAID システムを構築するメリットは以下のとおりです。RAID システムを構築する際に検討、操作しなければいけない作業を Universal RAID Utility が代わりに行います。

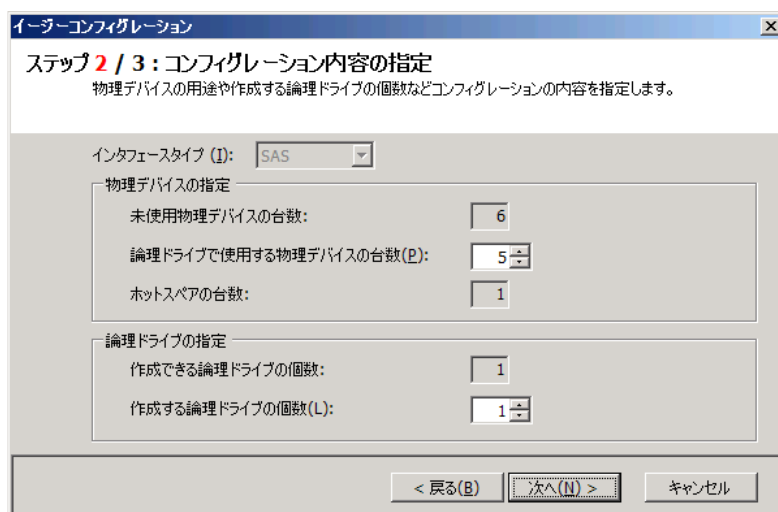
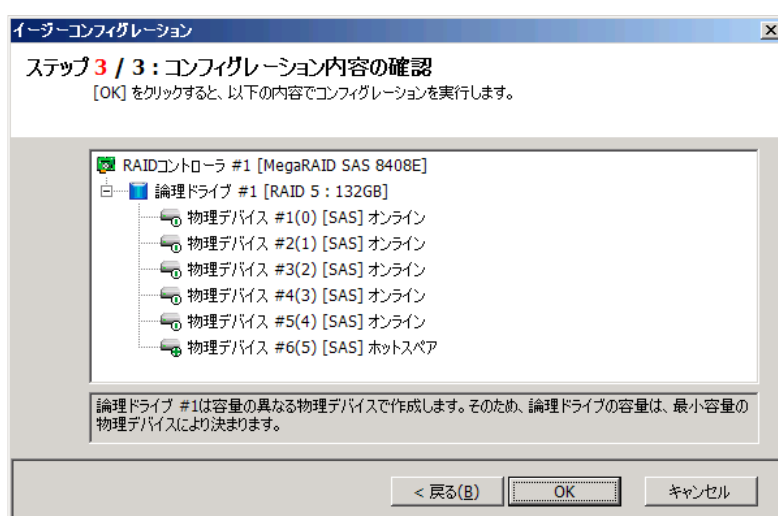
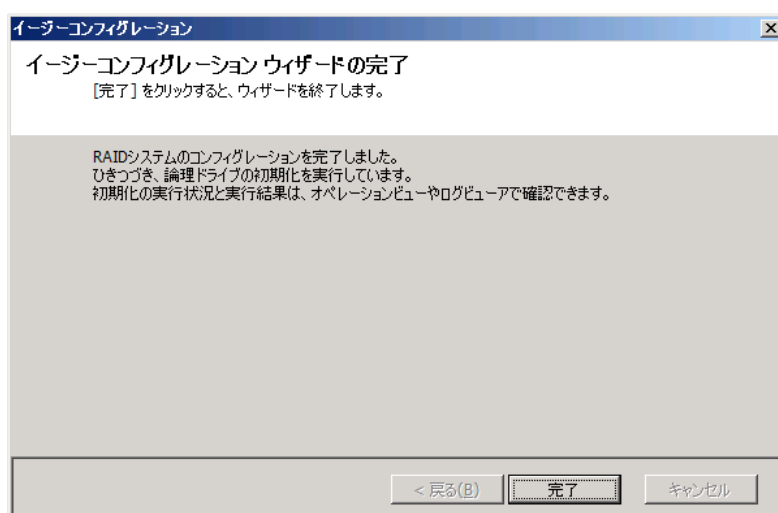
- 3 つの項目(RAID コントローラ、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、作成する論理ドライブの個数)を指定するだけで RAID システムを構築できます。
- 論理ドライブの選択項目(RAID レベル、容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。
- 複数の論理ドライブを同時に作成できます。
- ホットスペア用に物理デバイスを残すと、Universal RAID Utility が自動的に作成する論理ドライブの専用ホットスペアを作成します。

イージーコンフィグレーションの操作手順

イージーコンフィグレーションで RAID システムをコンフィグする手順を説明します。

手順 1　イージーコンフィグレーションで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2　[ツール] メニューで [イージーコンフィグレーション] をクリックします。

手順 3　[イージーコンフィグレーション] ウィザードが起動します。ステップ 1/3 では、コンフィグを行う RAID コントローラを選択します。コンフィグを行う RAID コントローラをクリックし、[次へ] をクリックします。
[RAID コントローラ] には、イージーコンフィグレーションを行う条件を満たしていない RAID コントローラは表示しません。

手順 4　ステップ 2/3 では、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数(データ格納に使用する物理デバイスの台数)、RAID コントローラに作成する論理ドライブの個数を指定します。インタフェースタイプの異なる物理デバイスが存在するときは、インタフェースタイプごとに指定します。指定したら[次へ] をクリックします。

手順 5　ステップ 3/3 では、イージーコンフィグレーションで構築する RAID システムのコンフィグレーションを表示します。表示する内容でコンフィグするときは、[OK] をクリックします。コンフィグ内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。

手順 6　ステップ 3/3 で[OK] をクリックすると、RAID システムの構築を実行します。論理ドライブの作成、ホットスペアの設定が完了したら、[イージーコンフィグレーション ウィザードの完了] を表示します。この時点で、論理ドライブの作成、ホットスペアの作成は完了しています。ウィザードを閉じたらツリービューなどでコンフィグレーションを確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

イージーコンフィグレーションを実行できるRAIDコントローラ

イージーコンフィグレーションを実行できる RAID コントローラは、以下の条件を満たしている必要があります。条件を満たしていない RAID コントローラは、[イージーコンフィグレーション] ウィザードのステップ 1/3 で[RAID コントローラ] リストに表示しません。

1 専用ホットスペアを作成できる RAID コントローラであること

2 RAID コントローラに、未使用の物理デバイスを 2 台以上接続していること

イージーコンフィグレーションで使用できる物理デバイス

イージーコンフィグレーションで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

イージーコンフィグレーションによる論理ドライブの作成

イージーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベルと作成できる論理ドライブの個数

イージーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 となります。どちらを使用するかは、RAID コントローラがサポートする RAID レベルの種類、および、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。
また、作成できる論理ドライブの個数も、同様の条件により決まります。

RAID 1 と RAID 5 の RAID レベルをサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブの RAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台	RAID 1	1
3 ～ 5 台	RAID 5	1
6 台以上	RAID 5	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 3

RAID 1 の RAID レベルのみサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブの RAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台以上	RAID 1	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 2

イージーコンフィグレーションでは、RAID レベルが RAID 1 もしくは RAID 5 以外の論理ドライブは作成できません。

論理ドライブに使用する物理デバイス

作成する論理ドライブに使用する物理デバイスは、ホットスペアを作成する物理デバイスを除き、物理デバイス番号の小さい方から順に使用します。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7を使用できるとき、#3をホットスペアに使用するようなケースでは、物理デバイス番号の小さい方から#1と#2と#4 で論理ドライブ#1 を、#5と#6と#7 で論理ドライブ#2 を作成します。

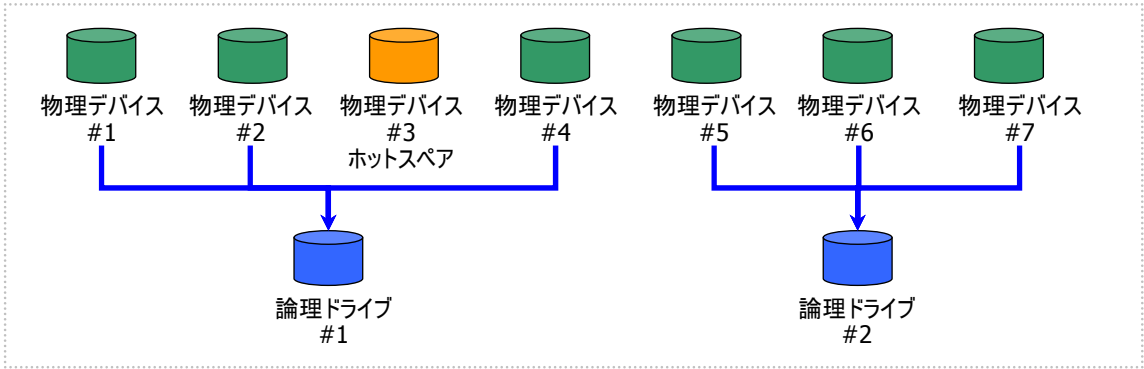



図 11 [イージーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 1

論理ドライブを複数作成するとき、それぞれの論理ドライブを構成する物理デバイスの台数が均等にならないときは、論理ドライブ番号の小さい論理ドライブに多く割り当てます。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、論理ドライブを 2 個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4 の 4 台で論理ドライブ#1 を、#5～#7 の 3 台で論理ドライブ#2 を作成します。

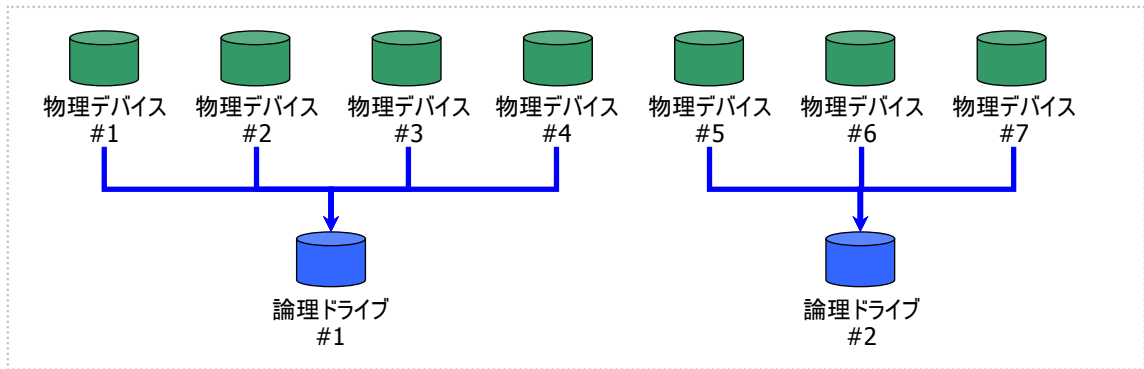



図 12 [イージーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 2

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。
イージーコンフィグレーションは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

1 個の論理ドライブで異なる容量の物理デバイスを使用するときは、最も容量の小さい物理デバイスに合わせた容量で論理ドライブを作成します。

(例) イージーコンフィグレーションで容量の異なる物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、論理ドライブを 2 個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4 の 4 台で論理ドライブ#1 を、#5～#7 の 3 台で論理ドライブ#2 を作成します。このとき、論理ドライブの容量は最も小さい容量の物理デバイスにより決まります。

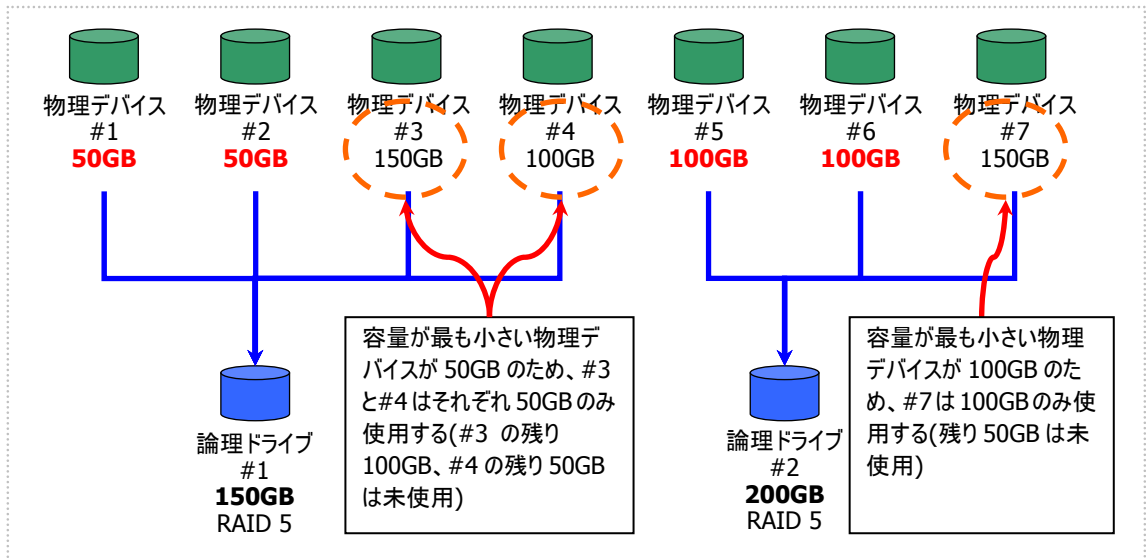



図 13 [イージーコンフィグレーション] 論理ドライブの容量

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

イージーコンフィグレーションによるホットスペアの作成

イージーコンフィグレーションで作成するホットスペアの内容について説明します。

ホットスペアの台数

ホットスペアの台数は、RAID コントローラに接続している未使用物理デバイスの台数と、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。[イージーコンフィグレーション] ウィザードのステップ 2/3 で、[未使用物理デバイスの台数] から、[論理ドライブで指定する物理デバイスの台数] を引いた値がホットスペアの台数となります。

ホットスペアに使用する物理デバイス

ホットスペアに使用する物理デバイスは、容量が最も大きい物理デバイスから順にホットスペアとして使用します。同一容量の物理デバイスが複数存在するときは、物理デバイス番号の大きい物理デバイスから順に使用します。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用できるとき、ホットスペアを 2 台作成するケースでは、容量の最も大きい物理デバイスは 150GB で、かつ、3 台存在するため、物理デバイス番号の大きい#5 と#6 を使用します。

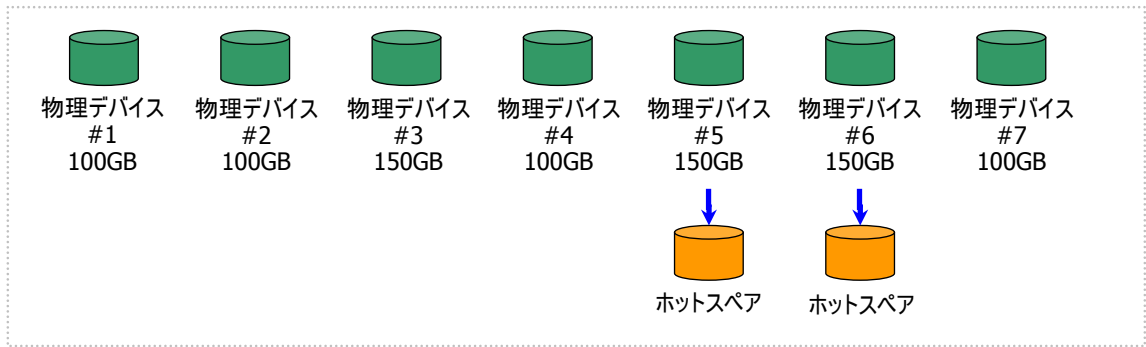



図 14 [イージーコンフィグレーション] ホットスペアの割り当て

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアに使用できません。

ホットスペアのモード

イージーコンフィグレーションは、専用ホットスペアのみ作成します。共用ホットスペアは作成できません。
論理ドライブを複数作成するときは、作成するすべての論理ドライブの専用ホットスペアになります。

イージーコンフィグレーションで作成する専用ホットスペアは、「同時に作成する論理ドライブの」専用ホットスペアになります。イージーコンフィグレーションを実行するとき同一 RAID コントローラに他の論理ドライブがすでに存在する場合、その論理ドライブの専用ホットスペアとはなりません。

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7 を使用して論理ドライブを 2 個、ホットスペアを 1 台作成するときは、物理デバイス#7 は両方の論理ドライブの専用ホットスペアとなります。

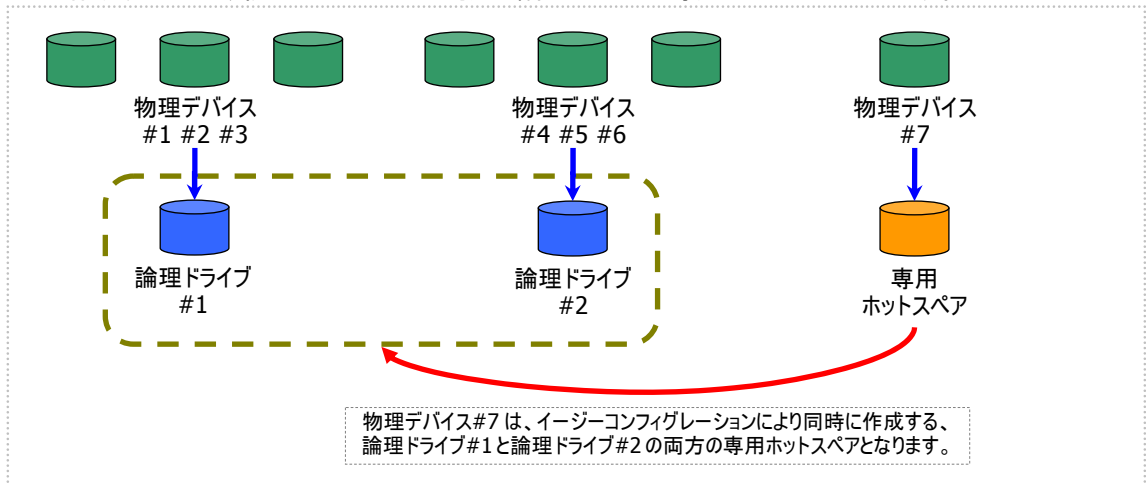



図 15 [イージーコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 1

(例) イージーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#8 で論理ドライブを 2 個、ホットスペアを 2 台作成するときは、物理デバイス#7 と#8 は論理ドライブ#1 と#2 の両方の専用ホットスペア(どちらの論理ドライブに対してもホットスペアとして機能します)となります。

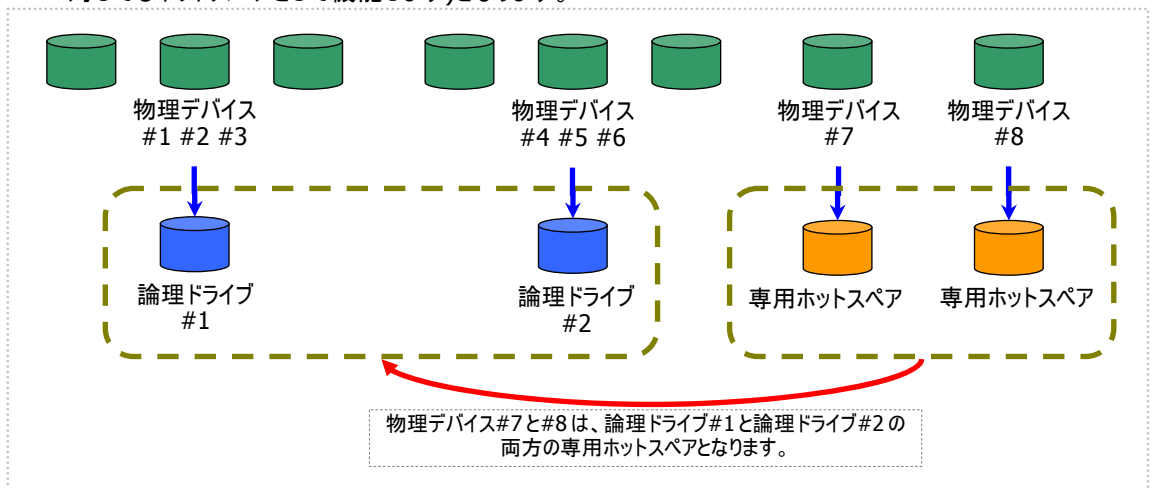



図 16 [イージーコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 2

論理ドライブを簡単に作成する

Universal RAID Utility は、ガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成　シンプルモード」をサポートしています。

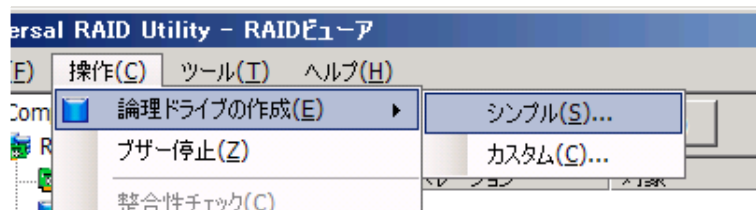
「論理ドライブの作成　シンプルモード」は、論理ドライブの RAID レベルと使用する物理デバイスのわずか 2 つの選択項目を指定するだけで論理ドライブを作成する機能です。
「論理ドライブの作成　シンプルモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。論理ドライブを作成する際に検討しなければいけない選択項目は、Universal RAID Utility が代わりに決定します。

- 2 つの選択項目(RAID レベル、使用する物理デバイス)を指定するだけで論理ドライブを作成できます。
- RAID レベル、使用する物理デバイス以外の選択項目(容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。

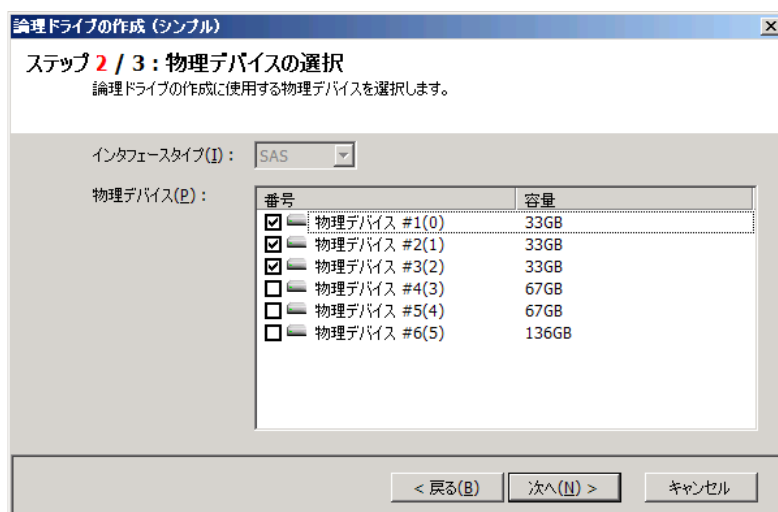
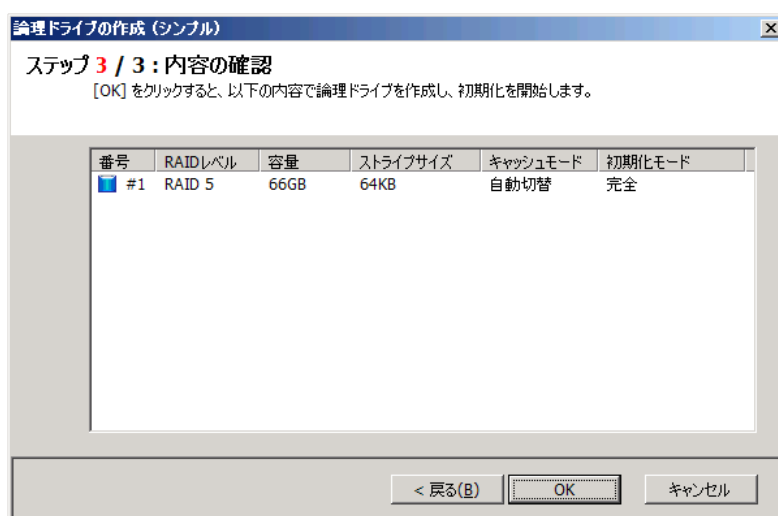
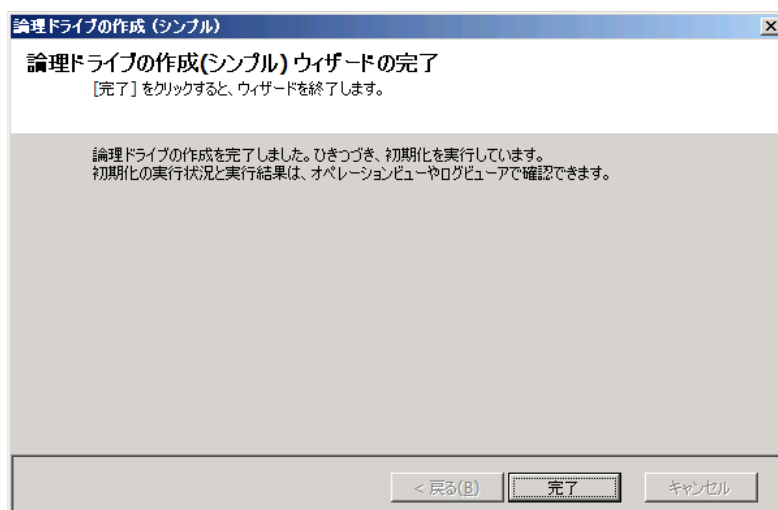
論理ドライブの作成　シンプルモードの操作手順

論理ドライブの作成　シンプルモードで論理ドライブを作成する手順を説明します。

手順 1　論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [論理ドライブの作成] をポイントし、[シンプル] をクリックします。

RAID コントローラに未使用の物理デバイスが 1 台しか存在しない場合、論理ドライブの作成　シンプルモードは実行できません。

手順 3　[論理ドライブの作成 (シンプル)] ウィザードが起動します。
ステップ 1/3 では、作成する論理ドライブの RAID レベルを選択します。選択したら [次へ] をクリックします。

手順 4　ステップ 2/3 では、作成する論理ドライブに使用する物理デバイスを選択します。RAID コントローラに異なるインタフェースタイプの物理デバイスが存在するときは、[インタフェースタイプ] で使用するインタフェースタイプをクリックします。次に[物理デバイス] で使用する物理デバイスのチェックボックスをオンにします。使用する物理デバイスは、ステップ 1/3 で選択した RAID レベルを作成できる台数分選択しなければなりません。
物理デバイスを選択したら、[次へ] をクリックします。

手順 5　ステップ 3/3 では、作成する論理ドライブの内容を表示します。表示する内容で論理ドライブを作成するときは[OK] をクリックします。内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。

手順 6　ステップ 3/3 で[OK] をクリックすると、論理ドライブの作成を実行します。論理ドライブの作成が完了したら、[論理ドライブの作成(シンプル) ウィザードの完了] を表示します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。ウィザードを閉じたらツリービューなどで内容を確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

論理ドライブの作成 シンプルモード で使用できる物理デバイス

論理ドライブの作成 シンプルモードで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

論理ドライブの作成 シンプルモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 シンプルモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベル

論理ドライブの作成 シンプルモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 です。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。
論理ドライブの作成 シンプルモードは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

論理ドライブを自由に作成する

Universal RAID Utility は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して望みどおりの論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成 カスタムモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して論理ドライブを作成する機能です。様々な RAID レベルの論理ドライブを作成したり、空き容量があるディスクアレイを使用して論理ドライブを作成したりもできます。なお、「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、複数の論理ドライブを同時に作成することもできます。
「論理ドライブの作成 カスタムモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。

- いろいろな RAID レベル(RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50)の論理ドライブを作成できます。
- 選択項目(容量、ストライプサイズ、キャッシュモード、初期化モード)を細かく指定できます。
- RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の RAID レベルの論理ドライブを作成する場合、「未使用の物理デバイス」だけでなく、空き容量があるディスクアレイも使用できます。
- 複数の論理ドライブを一度の操作で作成できます。

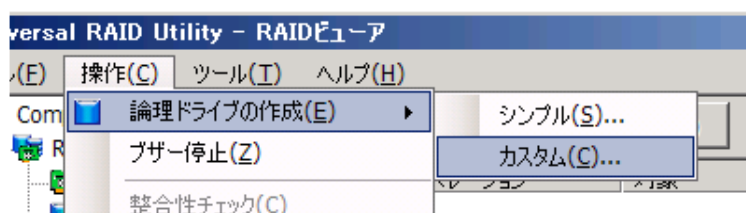
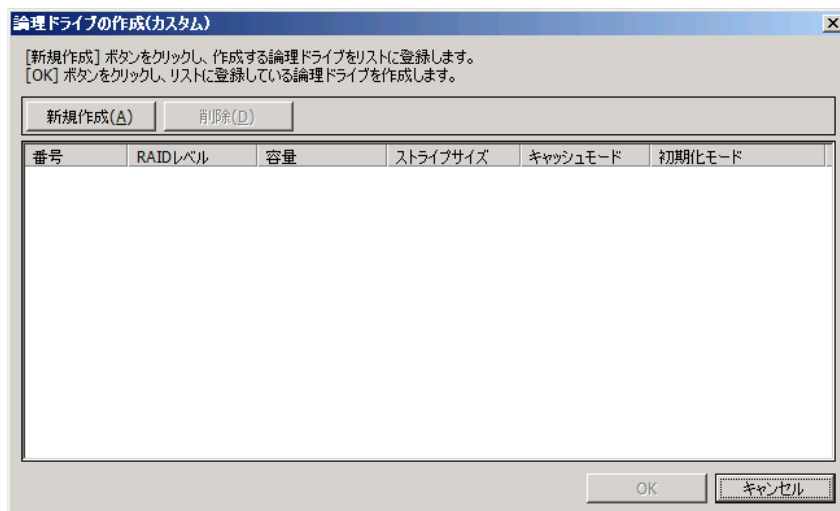
論理ドライブの作成 カスタムモードの操作手順

論理ドライブの作成 カスタムモードで論理ドライブを作成する手順を説明します。

手順 1 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

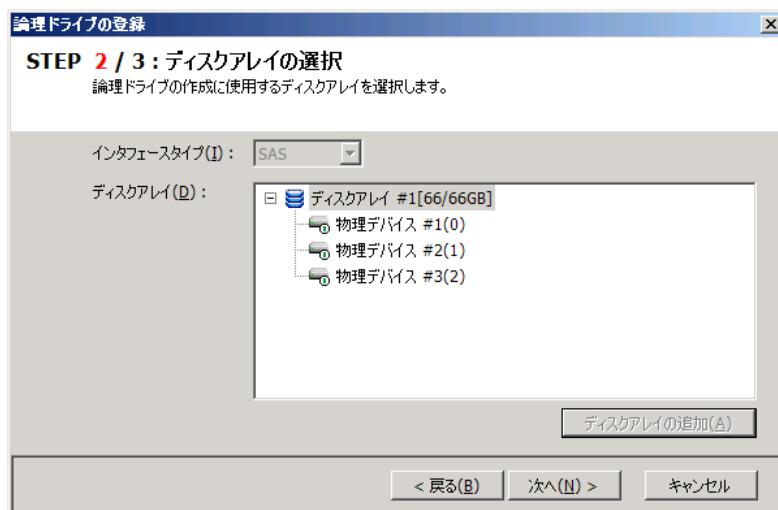
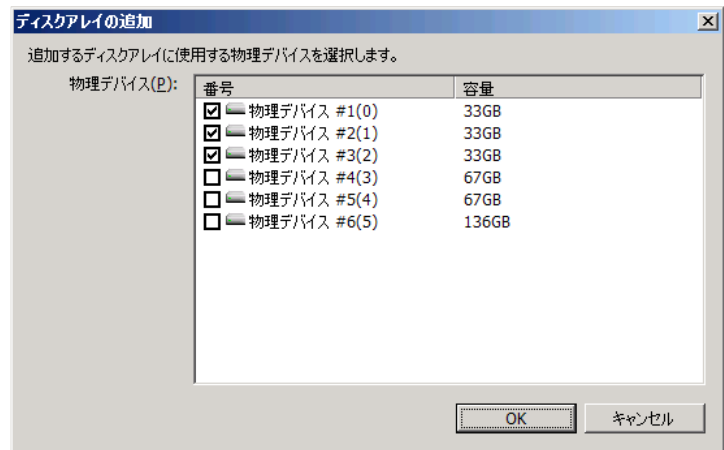
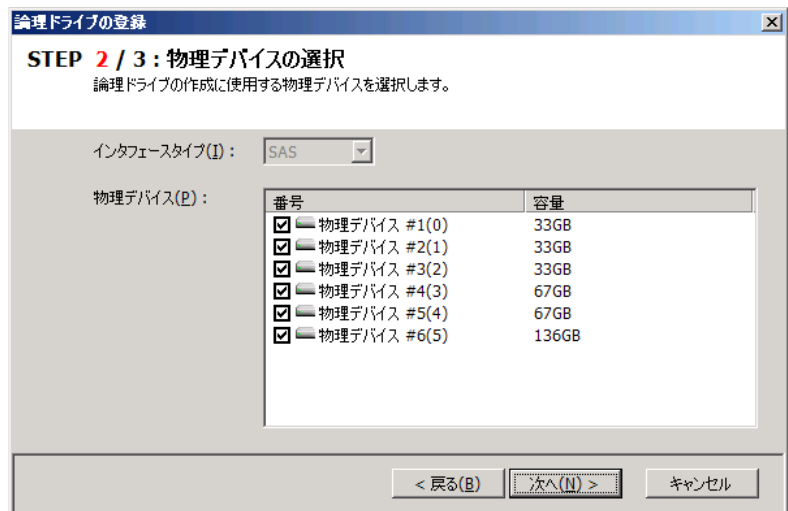
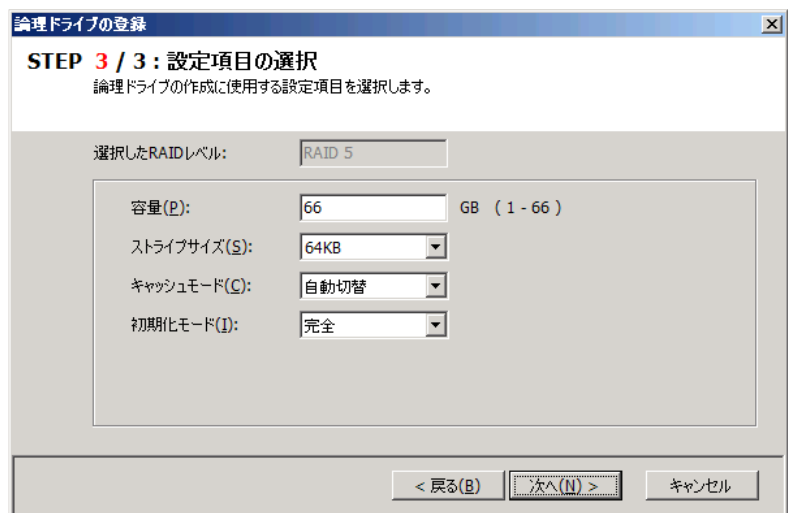
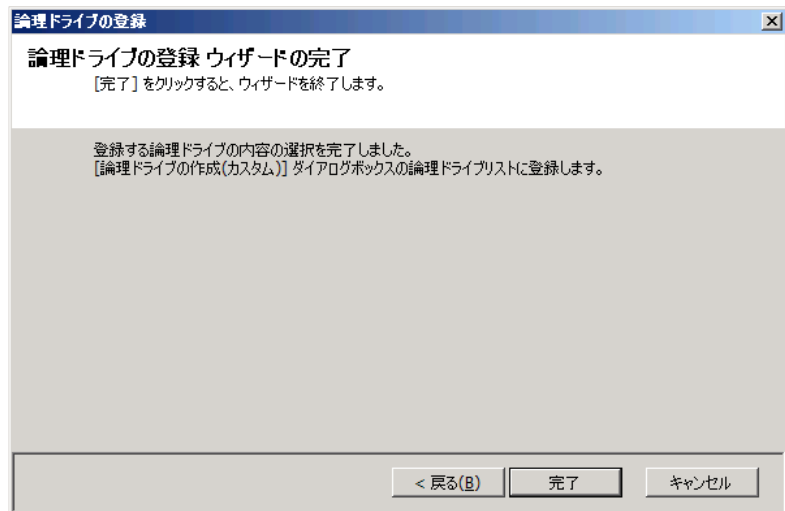
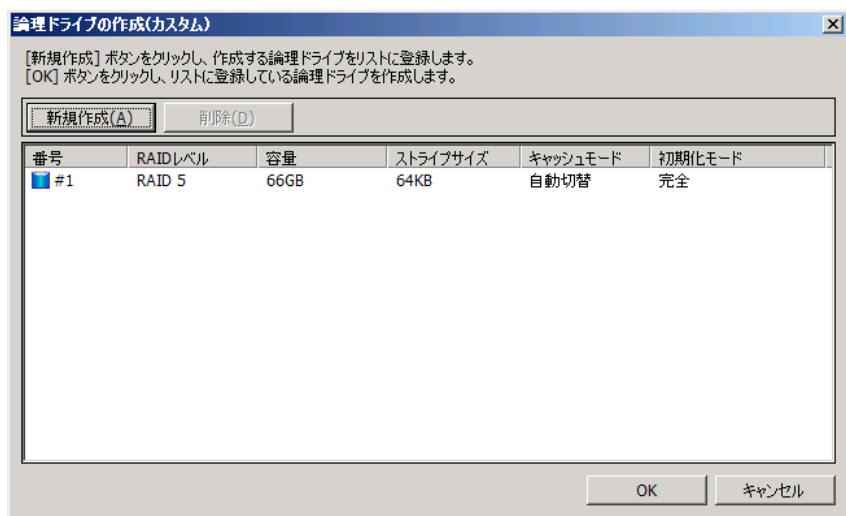
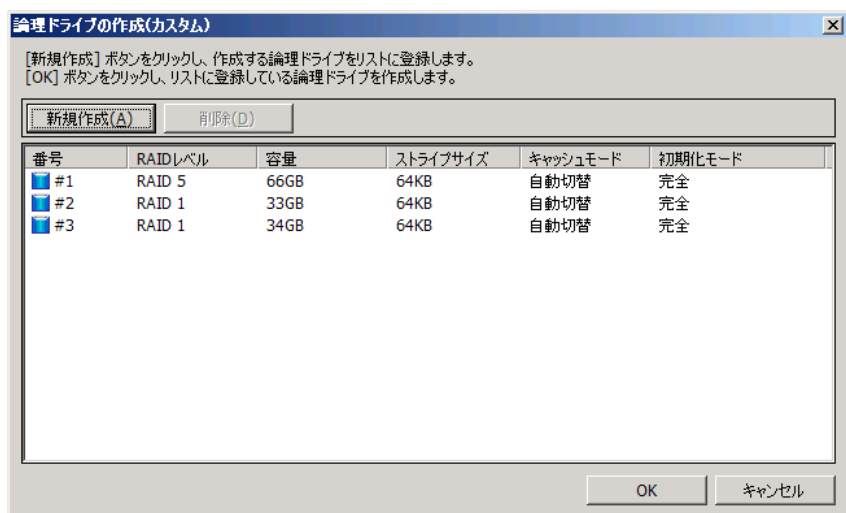
手順 2 動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンストモードに変更します。[ツール] メニューで [アドバンストモード] をクリックします。

論理ドライブの作成 カスタムモード は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 3 ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [論理ドライブの作成] をポイントし、[カスタム] をクリックします。

手順 4　[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスが起動します。
論理ドライブの作成 カスタムモードは、[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスのリストに作成する論理ドライブを登録します。論理ドライブを登録するには、[新規作成] をクリックします。登録した論理ドライブを削除するには、削除する論理ドライブをクリックし、[削除] をクリックします。

手順 5　[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスで[新規作成] をクリックすると、[論理ドライブの登録] ウィザードが起動します。
ステップ 1/3 では、登録する論理ドライブの RAID レベルを選択します。選択したら [次へ] をクリックします。

手順 6　ステップ 2/3 は、ステップ 1/3 で選択した RAID レベルにより操作が異なります。

(1) RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の RAID レベルを選択した場合、論理ドライブで使用するディスクアレイを選択します。

RAID コントローラに異なるインタフェースタイプの物理デバイスが存在するときは、[インタフェースタイプ] で使用するインタフェースタイプをクリックします。次に[ディスクアレイ] で使用するディスクアレイのツリーをクリックします。
ディスクアレイを選択したら、[次へ] をクリックします。

使用するディスクアレイを新たに作成する場合は、[ディスクアレイの追加］をクリックします。[ディスクアレイの追加］をクリックすると、[ディスクアレイの追加]ダイアログボックスを表示します。
追加するディスクアレイで使用する物理デバイスのチェックボックスを作成するRAIDレベルに必要な台数分オンにします。オンにしたら[OK］をクリックします。[OK］をクリックすると、新たに作成するディスクアレイが、[論理ドライブの登録]ウィザード ステップ2/3の[ディスクアレイ］に追加されます。

(2) RAID 10, RAID 50のRAIDレベルを選択した場合、論理ドライブで使用する物理デバイスを選択します。
RAID 10の場合は4台の物理デバイスのチェックボックスをオンにします。RAID 50の場合は6台以上でかつ偶数台のチェックボックスをオンにします。
物理デバイスを選択したら、[次へ］をクリックします。

手順 7　ステップ 3/3では、登録する論理ドライブの選択項目を選択します。
[容量］には、作成する論理ドライブの容量を範囲内の値で入力します。作成する論理ドライブのRAIDレベルがRAID 10、もしくはRAID 50の場合、容量は入力する必要はありません。[ストライプサイズ]、[キャッシュモード]、[初期化モード］を選択します。
すべての選択項目を選択したら、[次へ］をクリックします。

手順 8　ステップ 3/3 で[次へ] をクリックすると、[論理ドライブの登録 ウィザードの完了] を表示します。ウィザードで選択した内容で論理ドライブを登録するときは[完了] をクリックします。内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。

手順 9　[論理ドライブの登録] ウィザードを完了すると、[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスのリストに論理ドライブを登録します。

手順 10　複数の論理ドライブを同時に作成する場合、[新規作成] をクリックし、作成する個数分、手順 5～9 を繰り返します。

手順 11 作成する論理ドライブをすべて登録したら、[OK] をクリックします。[OK] をクリックするとダイアログボックスを閉じて、登録した論理ドライブを作成します。作成した論理ドライブの内容は、ツリービューやプロパティで確認します。
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

論理ドライブの作成 カスタムモード で使用できるディスクアレイと物理デバイス

論理ドライブの作成 カスタムモードでは、作成する論理ドライブの RAID レベルにより、ディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。

S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

RAIDレベルがRAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の論理ドライブ

空き領域が存在するディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。
空き領域が存在するディスクアレイは、ディスクアレイの末尾の領域に存在する空き領域を使用できます。また、作成する論理ドライブの RAID レベルは、ディスクアレイ上で使用している領域に存在する論理ドライブの RAID レベルと同じでなければなりません。
未使用の物理デバイスを使用する場合、[ディスクアレイの作成] ダイアログボックスでディスクアレイを作成した上で、そのディスクアレイを使用します。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

RAIDレベルがRAID 10, RAID 50 の論理ドライブ

未使用の物理デバイスのみ使用できます。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

論理ドライブの作成 カスタムモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 カスタムモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

RAIDレベル

論理ドライブの作成 カスタムモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50 です。

RAID レベルは、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない RAID レベルは選択できません。

論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、任意の容量を指定できます。ただし、作成する論理ドライブの RAID レベルが RAID 10、もしくは RAID 50 の場合は、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB から選択できます。
キャッシュモード	以下の 3 つから選択できます。 Auto Switch ： バッテリの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back： 非同期書込みを行うモードです。 Write Through： 同期書込みを行うモードです。
初期化モード	以下の 2 つから選択できます。 完全 ： 論理ドライブの管理領域とデータ領域を初期化します。 クイック ： 論理ドライブの管理情報が存在する先頭数ブロックのみ初期化します。

ストライプサイズ、キャッシュモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は選択できません。

ホットスペアを作成する

Universal RAID Utility は、障害が発生した物理デバイスを置換するために使用するホットスペアを作成できます。ホットスペアには、以下の 2 種類のモードがあります。

モード	説明
共用ホットスペア	同一 RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。
専用ホットスペア	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できます。

いずれのモードにおいても、ホットスペアとして機能するためには以下の点に留意する必要があります。

- ホットスペアは、同一のインタフェースタイプの物理デバイスで構成するディスクアレイにのみホットスペアとして機能します。
- ホットスペアは、障害が発生した物理デバイスとホットスペアの容量が同じか、もしくは、障害が発生した物理デバイスの容量がホットスペアの容量よりも小さい場合のみ機能します。
- S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアとして使用できません。

共用ホットスペアとは

共用ホットスペアとは、同一 RAID コントローラのすべての論理ドライブのホットスペアとして機能するホットスペアです。

(例 1) RAID コントローラに論理ドライブ#1 と#2 が存在する RAID システムで共用ホットスペアを作成すると、共用ホットスペアは論理ドライブ#1 と#2 のホットスペアとして機能します。

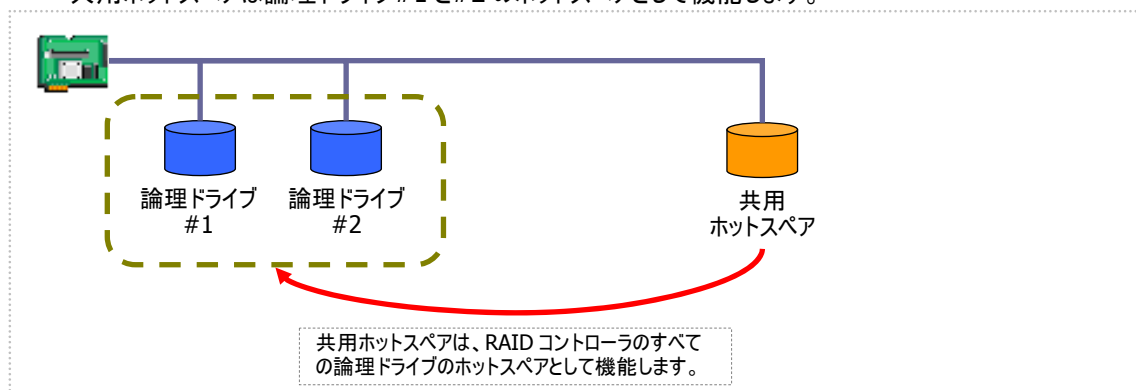



図 17 共用ホットスペア 1

(例 2) 例 1 の RAID システムに論理ドライブ#3 を追加した場合、共用ホットスペアは論理ドライブ#3 のホットスペアとしても機能します。

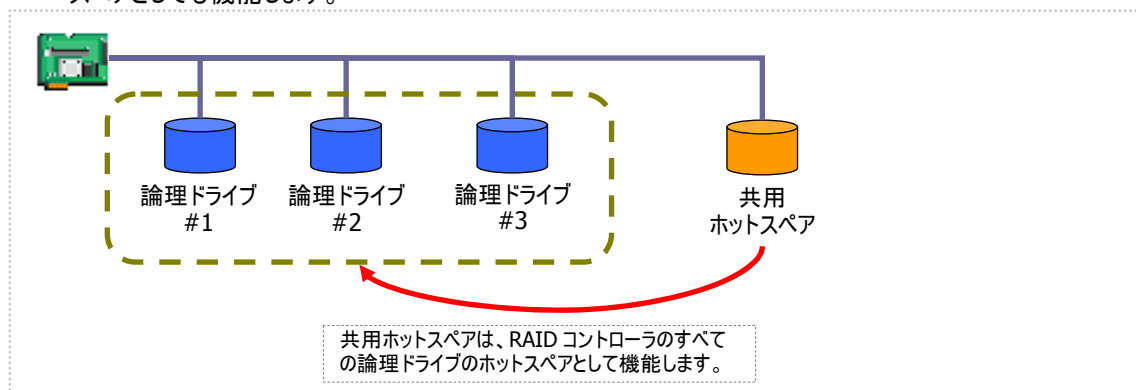



図 18 共用ホットスペア 2

専用ホットスペアとは

専用ホットスペアとは、同一 RAID コントローラの選択した論理ドライブのホットスペアとして機能するホットスペアです。専用ホットスペアは、以下のような特徴があります。

■ 専用ホットスペアは、選択した論理ドライブのホットスペアとして機能します。
選択していない論理ドライブにはホットスペアとして機能しません。

■ 1 台の専用ホットスペアを複数個の論理ドライブの専用ホットスペアとして作成することもできます。

■ 1 個の論理ドライブに複数の専用ホットスペアを作成できます。

RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブが存在するディスクアレイには、専用ホットスペアを作成できません。

(例 1) RAID コントローラに論理ドライブ#1 と#2 が存在する RAID システムで専用ホットスペアを作成します。作成する論理ドライブに論理ドライブ#1 のみを選択すると、専用ホットスペアは論理ドライブ#1 のホットスペアとして機能します。論理ドライブ#2 のホットスペアとしては機能しません。

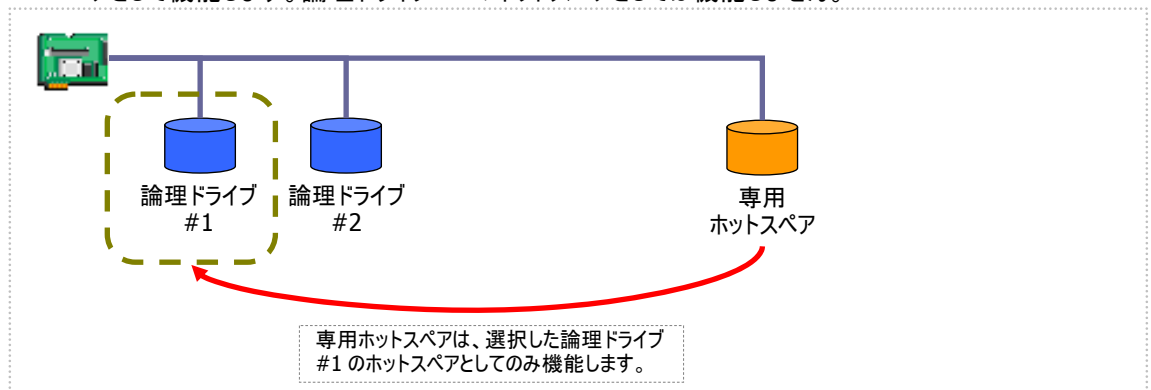



図 19 専用ホットスペア 1

(例 2) 例 1 とは異なり、専用ホットスペアを作成する論理ドライブに論理ドライブ#1 と論理ドライブ#2 の両方を選択すると、専用ホットスペアは論理ドライブ#1 と論理ドライブ#2 の両方のホットスペアとして機能します。

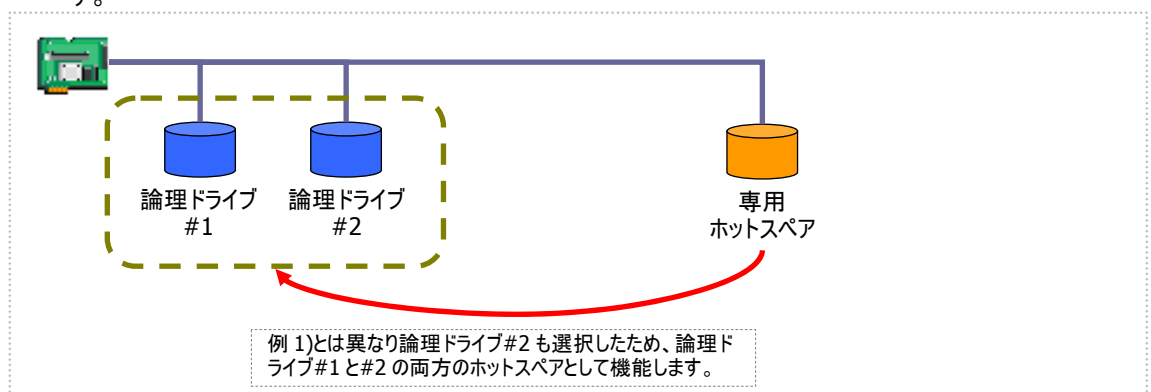



図 20 専用ホットスペア 2

(例 3) 例 1 の RAID システムで、物理デバイスの障害発生に対する備えをさらに強化するため、論理ドライブ#1 の専用ホットスペアをもう 1 台追加することもできます。この場合、専用ホットスペア#1 と#2 は 2 台とも論理ドライブ#1 のホットスペアとして機能します。論理ドライブ#2 のホットスペアとしては機能しません。

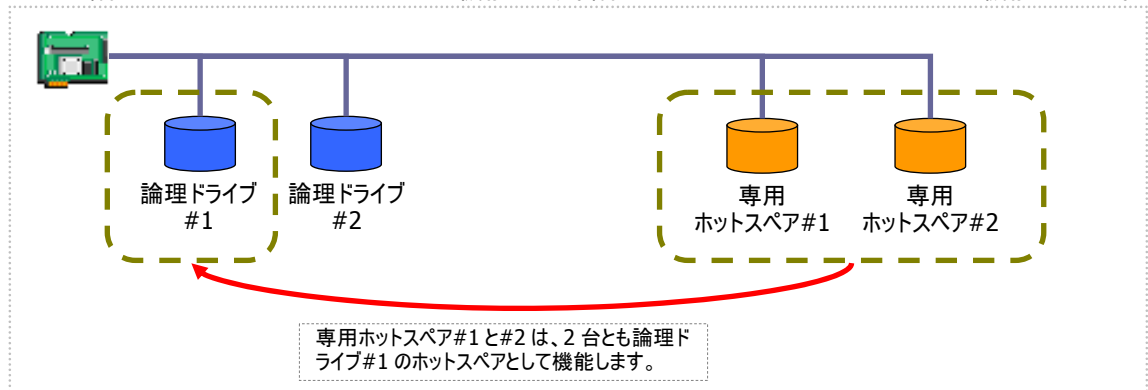



図 21 専用ホットスペア 3

(例 4) 例 2 の RAID システムも、例 3 のように論理ドライブ#1、#2 の専用ホットスペアをもう 1 台追加することもできます。この場合、専用ホットスペア#1 と#2 は論理ドライブ#1 と#2 の両方のホットスペアとして機能します。

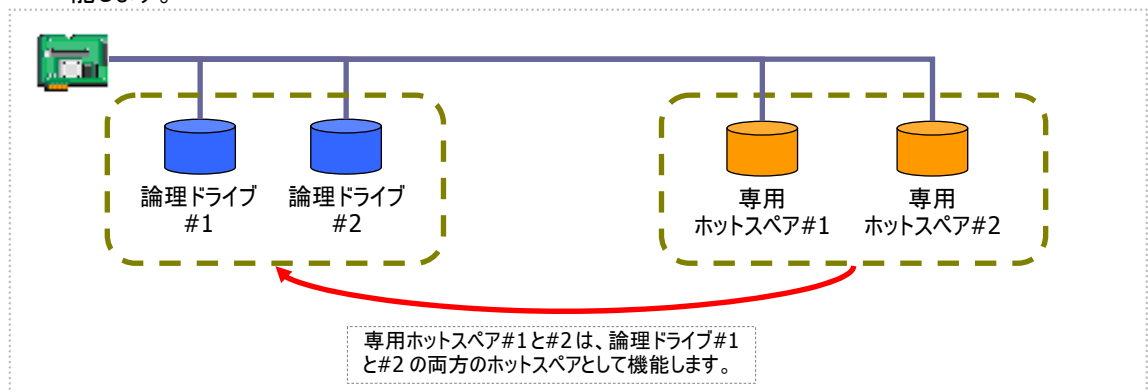
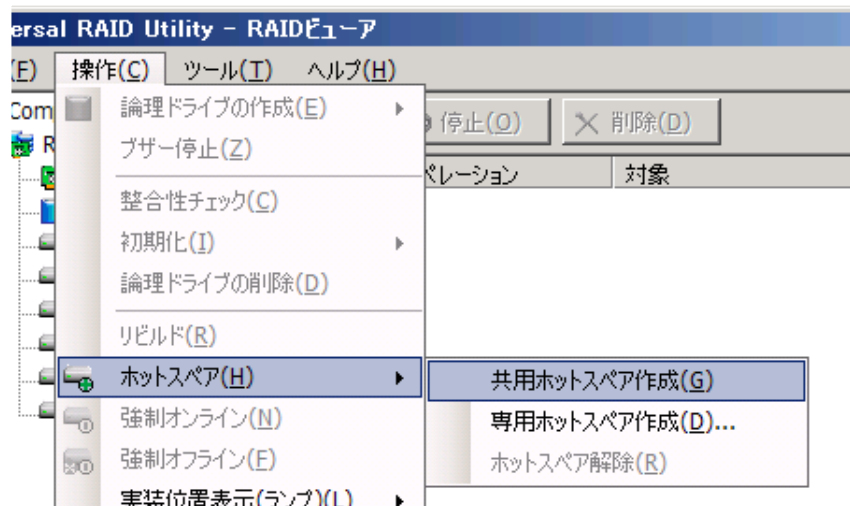
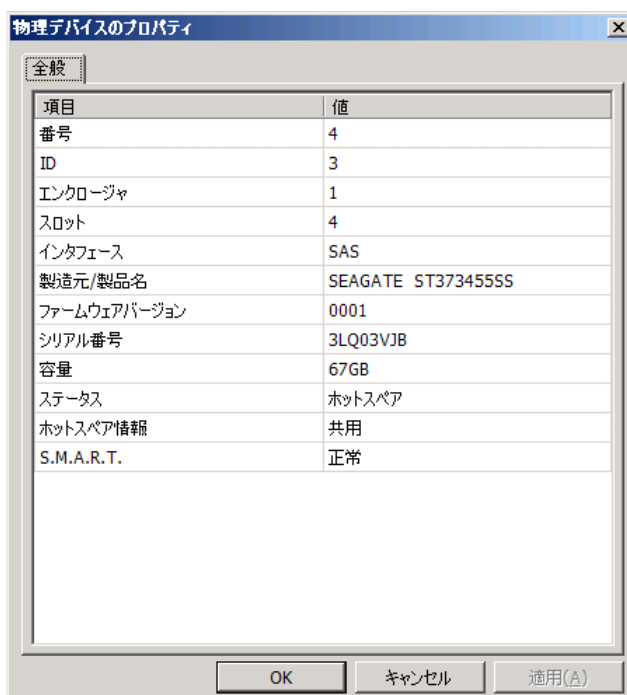



図 22 専用ホットスペア 4

共用ホットスペアの作成

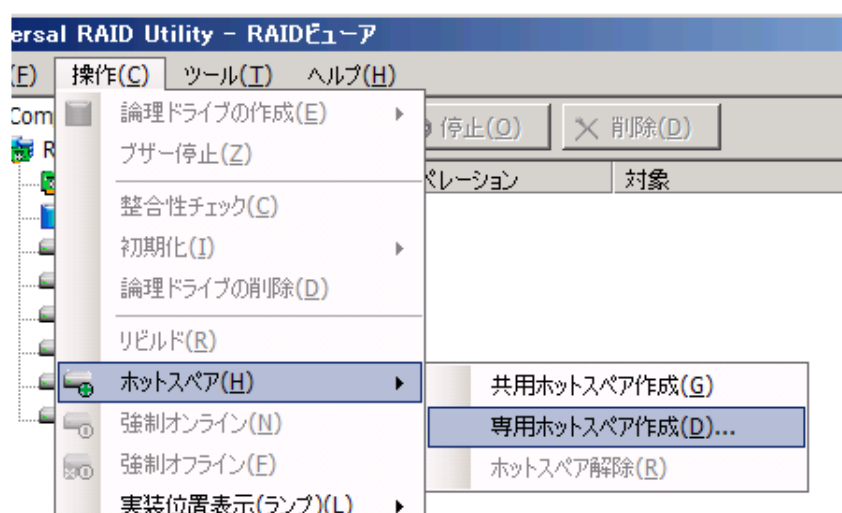
共用ホットスペアを作成する手順を説明します。

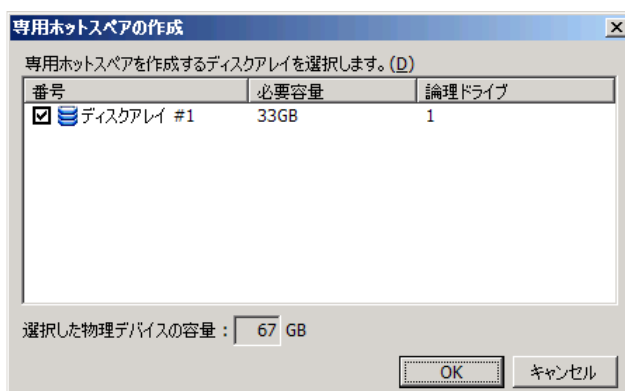
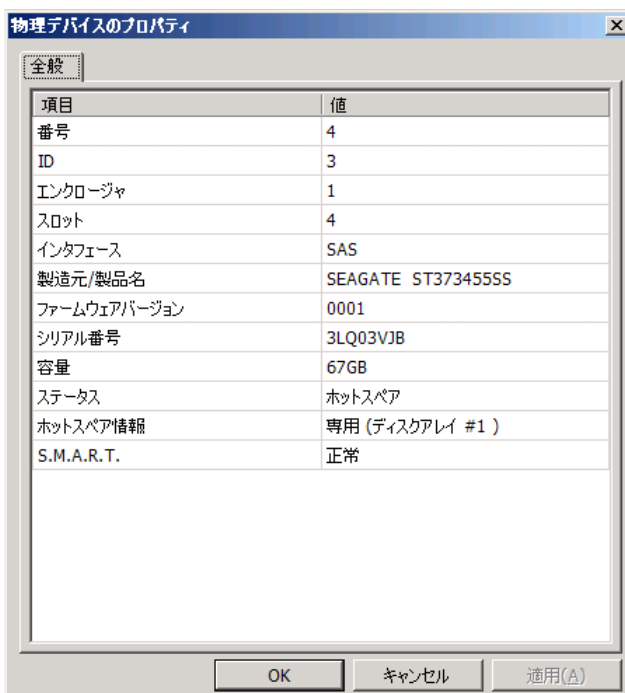
手順 1 RAID ビューアを起動します。

手順 2 ツリービューで[ステータス] が[レディ] の物理デバイスをクリックします。[操作] メニューで [ホットスペア] をポイントし、[共用ホットスペアの作成] をクリックします。

手順 3　共用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[ホットスペア] になり、新たに[ホットスペア情報] という項目を表示し、値が[共用] となります。

専用ホットスペアの作成

専用ホットスペアを作成する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで[ステータス] が[レディ] の物理デバイスをクリックします。[操作] メニューで [ホットスペア] をポイントし、[専用ホットスペアの作成] をクリックします。

手順 3　［専用ホットスペアの作成］ダイアログボックスを表示します。専用ホットスペアを作成するディスクアレイのチェックボックスをオンにします。複数のディスクアレイの専用ホットスペアとすることもできます。なお、［選択した物理デバイスの容量］よりも必要容量が大きいディスクアレイの専用ホットスペアにはできません。

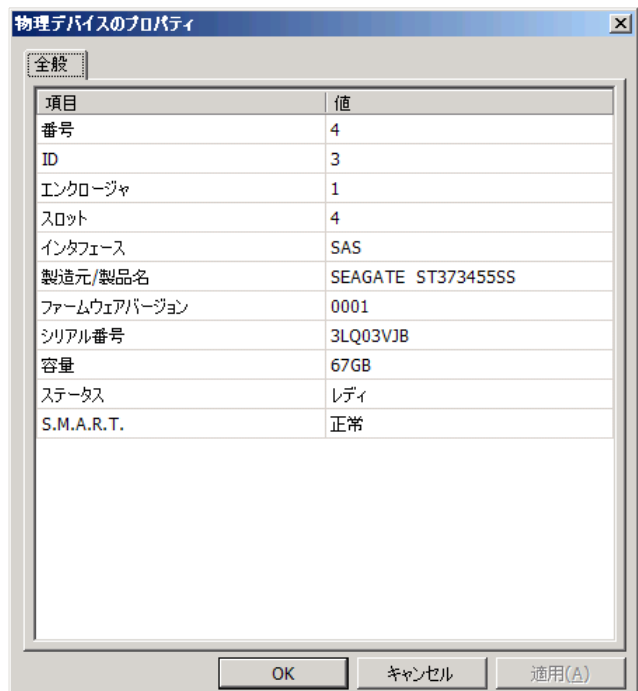
［OK］をクリックすると、専用ホットスペアを作成します。

手順 4　専用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、［ステータス］の値が［ホットスペア］になり、新たに［ホットスペア情報］という項目を表示し、値が［専用(ディスクアレイ #*X*)］となります。

ホットスペアの解除

ホットスペアを解除する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューでステータスが「ホットスペア」の物理デバイスをクリックします。[操作] メニューで [ホットスペア] をポイントし、[ホットスペア解除] をクリックします。

手順 3　ホットスペアを解除後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[レディ] になり、[ホットスペア情報] という項目は表示しません。

項目	値
番号	4
ID	3
エンクロージャ	1
スロット	4
インタフェース	SAS
製造元/製品名	SEAGATE ST373455SS
ファームウェアバージョン	0001
シリアル番号	3LQ03VJB
容量	67GB
ステータス	レディ
S.M.A.R.T.	正常

論理ドライブを削除する

Universal RAID Utility は、不要になった論理ドライブを削除できます。

論理ドライブの削除は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

- 論理ドライブを削除する前に、論理ドライブ中に必要なデータが存在しないか確認してください。論理ドライブを削除すると論理ドライブ中のデータはすべて失われます。

以下の条件を満たす論理ドライブは削除できません。
- ブートパーティションが存在する論理ドライブは削除できません。
- ディスクアレイの最後に位置しない論理ドライブは削除できません。

論理ドライブの削除

論理ドライブを削除する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで削除する論理ドライブをクリックします。
［操作］メニューで［論理ドライブの削除］をクリックします。

RAIDシステムのメンテナンス

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのメンテナンスについて説明します。

物理デバイスをパトロールリードする

「パトロールリード」は、RAID システムのすべての物理デバイスに対して、データの全面読み込みを行い、読み込みエラーが発生しないかをバックグラウンドで繰り返し確認する機能です。Universal RAID Utility は、パトロールリードの実行有無、パトロールリードを実行する優先度を変更する機能を提供します。
パトロールリードは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するために有効な機能です。パトロールリードをサポートする RAID コントローラの場合、つねに実行するようにしてください。

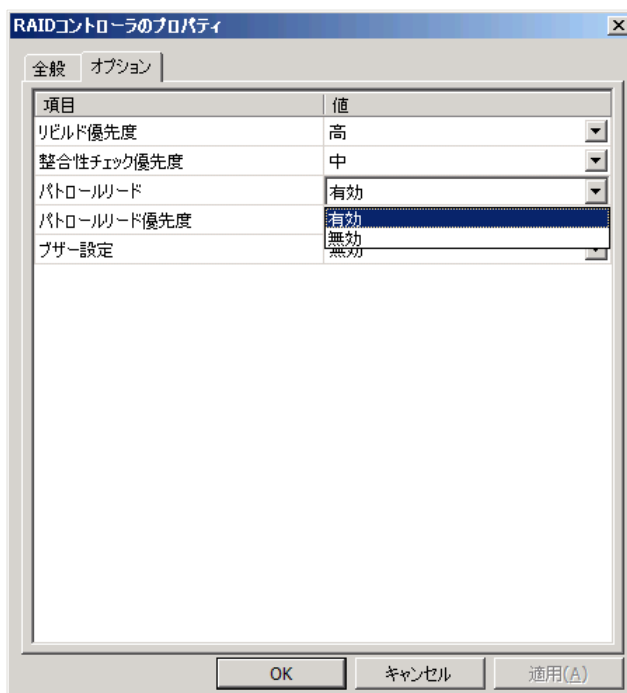
パトロールリードに関する操作は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

パトロールリード実行有無の設定

パトロールリードの実行有無は、RAID コントローラごとに設定します。パトロールリードの実行有無を設定する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 3　[RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[パトロールリード] の値を[有効] もしくは、[無効] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

RAID コントローラの種類によってはパトロールリード機能をサポートしていないことがあります。パトロールリード機能をサポートしていない場合、[オプション] タブの[パトロールリード] 、[パトロールリード優先度] の項目を表示しません。

パトロールリードの実行結果の確認

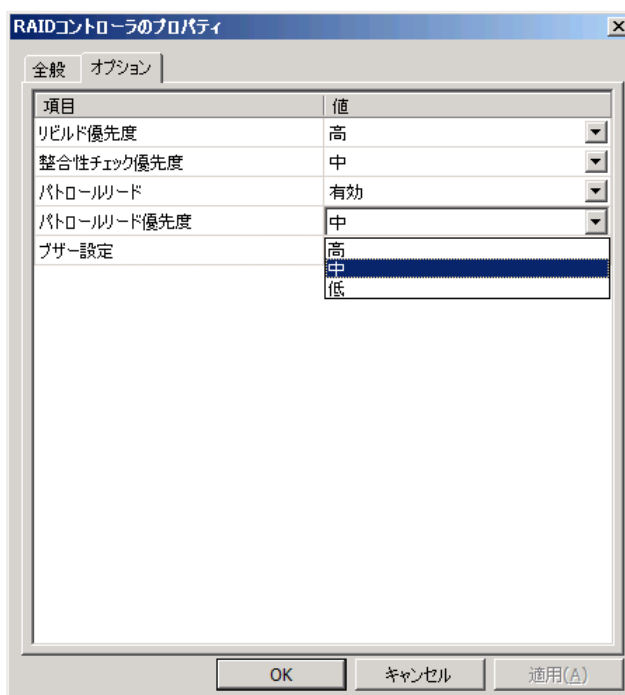
パトロールリードの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
パトロールリードで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

パトロールリード優先度の設定

パトロールリードをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。パトロールリードの優先度を設定する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

手順 3　[RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[パトロールリード優先度] の値を[高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

論理ドライブの整合性をチェックする

「整合性チェック」は、論理ドライブのデータ領域のデータとパリティの整合性をチェックする機能です。Universal RAID Utility は、整合性チェックの起動、停止、整合性チェックを実行する優先度を変更する機能を提供します。
整合性チェックは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するためにパトロールリードに次いで有効な機能です。パトロールリードをサポートしない RAID コントローラの場合、定期的に整合性チェックを実行するようにしてください。Universal RAID Utility をインストールすると、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラには、定期的に整合性チェックを実行するよう設定します。

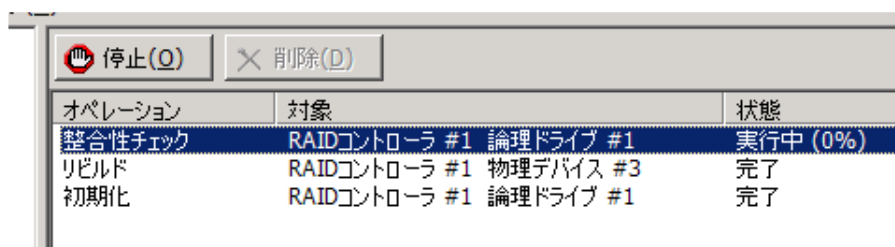
整合性チェックの起動、停止は、スタンダードモード、アドバンストモードのどちらでも使用できます。
整合性チェックを実行する優先度の変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

整合性チェックの手動実行

整合性チェックは、論理ドライブごとに実行します。整合性チェックを起動する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで論理ドライブをクリックし、[操作] メニューで [整合性チェック] をクリックします。

手順 3　整合性チェックを開始すると、[オペレーションビュー] に整合性チェックの実行状況を表示します。

手順 4　整合性チェックが完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

整合性チェックは、[ステータス] が[オンライン] 以外の論理ドライブへ実行できません。
整合性チェックは、RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブへ実行できません。

raidcmdによる整合性チェックの実行

整合性チェックのスケジュール実行用に Universal RAID Utility は raidcmd を提供します。
raidcmd は、任意の論理ドライブ、もしくは、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラのすべての論理ドライブへ整合性チェックを行う 2 つの機能を提供します。

任意の論理ドライブへの整合性チェックの実行

任意の論理ドライブへ整合性チェックを実行するには、raidcmd の cc サブコマンドを使用します。

raidcmd の cc サブコマンドの機能は以下のとおりです。

[概要]

指定した論理ドライブへ整合性チェックを実行します。
ステータスが[オンライン] 以外の論理ドライブには実行できません。
RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブには実行できません。

[形式]

raidcmd **cc** -c=<*controller*> -l=<*logicaldrive*> –op=start

引数	説明
-c= *<controller>*	整合性チェックを実行する論理ドライブが存在する RAID コントローラを指定します。 *<controller>*： コントローラ番号
-l= *<logicaldrive>*	整合性チェックを実行する論理ドライブを指定します。 *<logicaldrive>*： 論理ドライブ番号
-op=start	整合性チェックの開始を指定します。 start： 開始

raidcmd は、パスを指定して実行するか、カレントフォルダを変更して実行してください。

パトロールリードをサポートしないRAIDコントローラのすべての論理ドライブへの整合性チェックの実行

パトロールリードをサポートしない RAID コントローラのすべての論理ドライブへ整合性チェックを実行するには、raidcmd の ccs サブコマンドを使用します。

raidcmd の ccs の機能は以下のとおりです。

[概要]

Universal RAID Utility が管理するすべての RAID コントローラについて、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラの場合、RAID コントローラに作成しているすべての論理ドライブへ整合性チェックを実行します。パトロールリードをサポートする RAID コントローラの場合、何もしません。
ステータスが[オンライン] 以外の論理ドライブには実行できません。
RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブには実行できません。

[形式]

raidcmd **ccs**

raidcmd は、パスを指定して実行するか、カレントフォルダを変更して実行してください。

スケジュール実行の手段

raidcmd をスケジュール実行するには、Windows のタスクなどのジョブ管理アプリケーションを使用します。

Universal RAID Utilityの提供するタスク

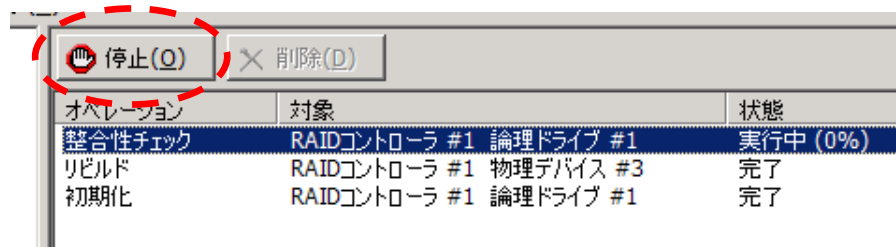
Universal RAID Utility は、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラでメディアエラーなどの障害を早期に発見できるように、整合性チェックをスケジュール実行するタスクを作成します。Universal RAID Utility をインストールすると、Windows のタスクに以下のようなタスクを登録します。
実行スケジュールの変更や、タスクの削除は、Windows のタスクで行います。タスクの使い方については、Windows のヘルプなどを参照してください。

項目	説明
タスク名	整合性チェック
実行曜日	水曜日
開始時刻	AM 0:00
実行コマンド	(Universal RAID Utility インストールフォルダ)¥cli¥raidcmd.exe ccs
実行アカウント	NT AUTHORITY¥SYSTEM

整合性チェックの停止

実行中の整合性チェックのオペレーションを途中で停止することができます。整合性チェックを停止する手順を説明します。

手順 1　整合性チェックを実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2　整合性チェックを停止したい [整合性チェック] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。

手順 3　整合性チェックが停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

整合性チェックの実行結果の確認

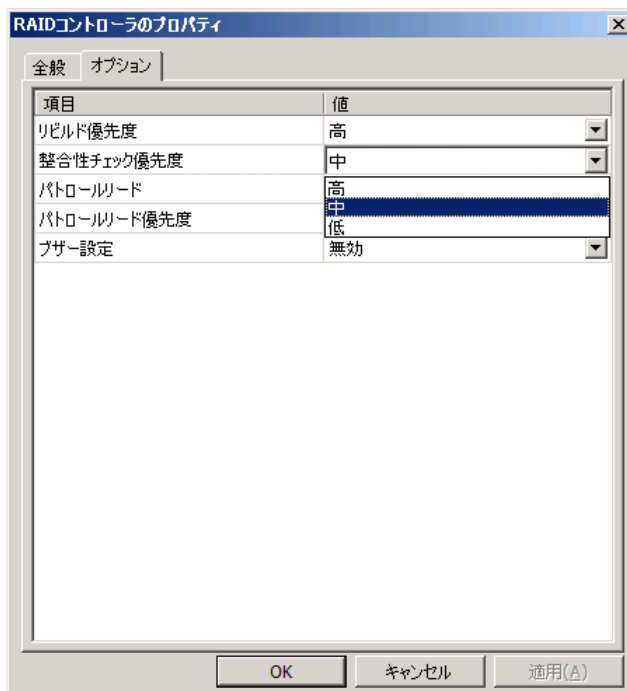
整合性チェックの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
整合性チェックで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

整合性チェック優先度の設定

整合性チェックをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。整合性チェックの優先度を設定する手順を説明します。

整合性チェック優先度の設定は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。[RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[整合性チェック優先度] の値を[高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。

論理ドライブを初期化する

「初期化」は、論理ドライブの全領域に 0 を書き込み内容を消去します。論理ドライブの内容をすべて消去したいときに使用します。
「初期化」には、以下の 2 つのモードがあります。

モード	説明
完全	論理ドライブの全領域に 0 を書き込み、内容を完全に消去します。
クイック	論理ドライブの管理情報が存在する先頭数ブロックにのみ 0 を書き込みます。オペレーティングシステムのインストール情報やパーティション管理情報のみ消去します。先頭の数ブロックに 0 を書き込むだけなので、完全モードよりも早く終了します。ただし、0 を書き込んでいない領域が存在するため、論理ドライブ内のデータの整合は整っていません。

初期化に関する操作は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

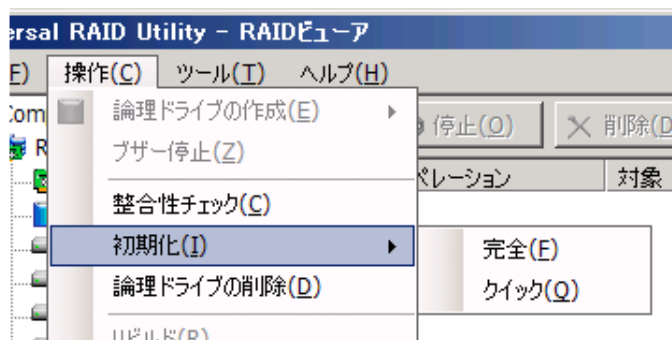
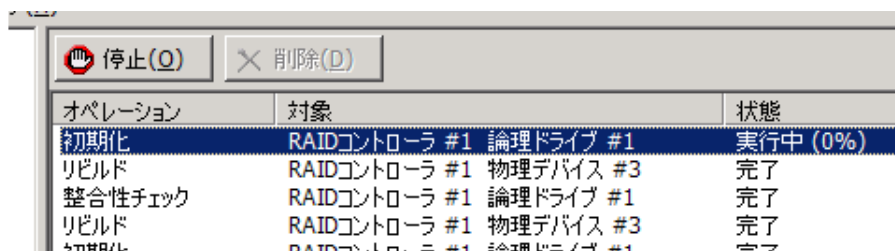
[クイック] モードで初期化した論理ドライブに整合性チェックを行うと、整合が整っていないのでデータ不整合エラーが発生する場合があります。

ブートパーティションが存在する論理ドライブは初期化できません。

初期化の実行

初期化は、論理ドライブごとに実行します。初期化を実行する手順を説明します。

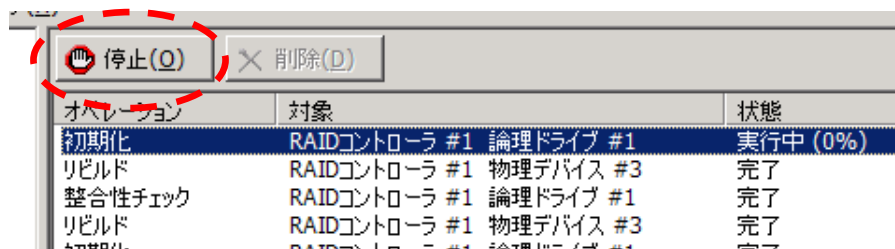
手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで論理ドライブをクリックし、[操作] メニューで [初期化] をポイントし、[完全]、もしくは、[クイック] をクリックします。

手順 3　初期化を開始すると、[オペレーションビュー] に初期化の実行状況を表示します。

手順 4　初期化が完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

初期化の停止

実行中の初期化のオペレーションを途中で停止することができます。初期化を停止する手順を説明します。

手順 1　初期化を実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2　初期化を停止したい[初期化] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。

手順 3　初期化が停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

初期化の実行結果の確認

初期化の実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
初期化で何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

物理デバイスをリビルドする

「リビルド」は、故障などで物理デバイスを交換するとき、新しい物理デバイスを論理ドライブに組み込むことを指します。通常、リビルドは、スタンバイリビルドやホットスワップリビルドというRAIDコントローラの機能により、自動的にリビルドが動作します。そのため、手動でリビルドを行う機会は多くありませんが、手動でリビルドを行うときは、Universal RAID Utility を使用します。

手動でのリビルドは、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

リビルドの実行

リビルドは、物理デバイスに実行します。リビルドを実行する手順を説明します。

手順 1　リビルドで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューでリビルドに使用する物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [リビルド] をクリックします。

手順 3　リビルドを開始すると、[オペレーションビュー] にリビルドの実行状況を表示します。

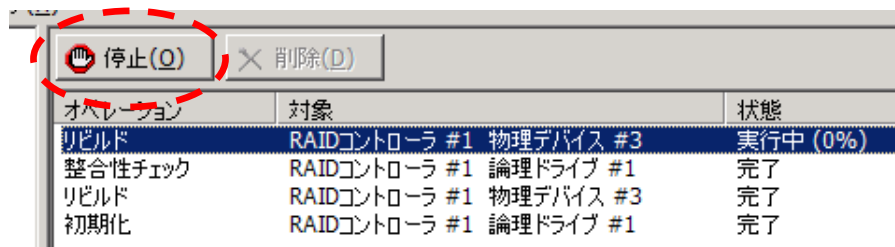
手順 4　リビルドが完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

リビルドの停止

実行中のリビルドのオペレーションを途中で停止することができます。リビルドを停止する手順を説明します。

リビルドの停止は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

手順 1　リビルドを実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2　リビルドを停止したい[リビルド] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。

手順 3　リビルドが停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

リビルドの実行結果の確認

リビルドの実行結果は、ツリービューとプロパティ、および、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。
リビルドが成功すると、リビルドに使用した物理デバイスのツリービューのアイコンが[オンライン] アイコンに変化します。
また、物理デバイスのプロパティの[ステータス] が[オンライン] になります。

リビルドで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

物理デバイスの実装位置を確認する

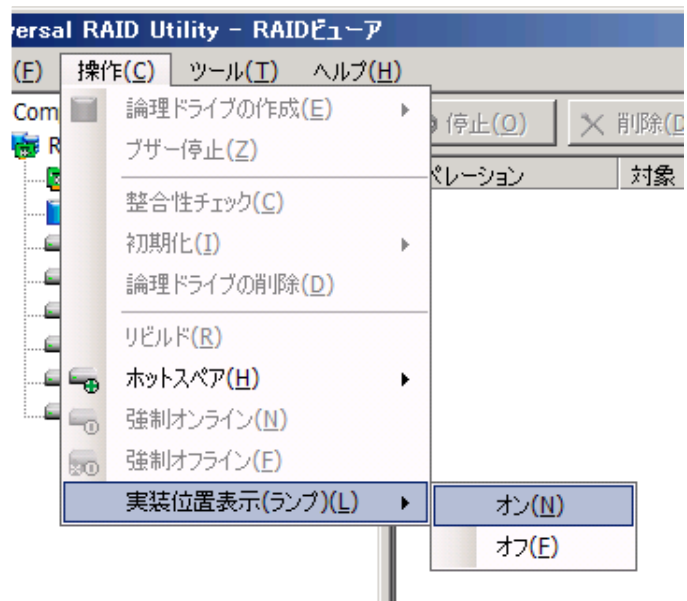
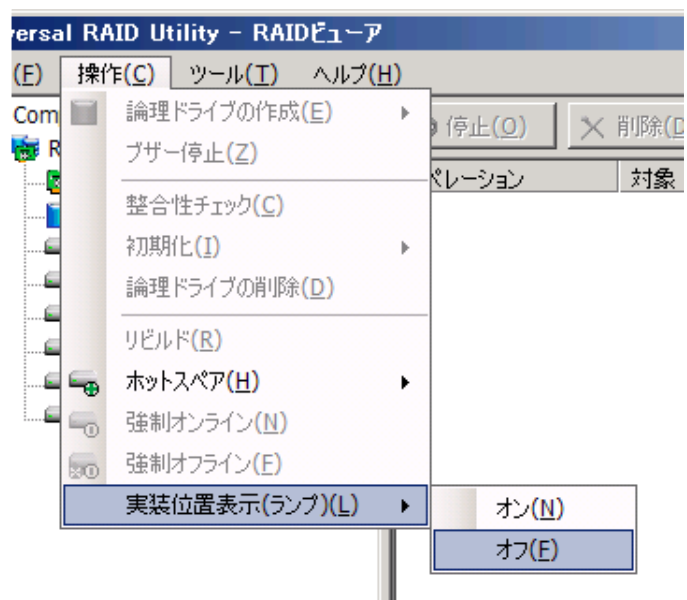
「実装位置の確認」は、RAID ビューアで表示する特定の物理デバイスが、本体装置やエンクロージャのどのスロットに実装しているのか知りたいときに使用します。具体的には、「実装位置の確認」は、指定した物理デバイスを実装している本体装置やエンクロージャの DISK ランプを点灯(装置の種類によっては点滅)します。DISK ランプが点灯している物理デバイスを探せば、RAID ビューアで「実装位置の確認」を実行した物理デバイスを特定できます。

RAID ビューアでは、DISK ランプの点灯/消灯を識別できません。そのため、複数の物理デバイスで同時に DISK ランプを点灯すると、物理デバイスの実装位置を確認できなくなる可能性があります。物理デバイスの DISK ランプは、1 台ずつ点灯して実装位置を確認するようにしてください。ランプを点灯した物理デバイスの番号をメモしておくと、消灯するときに便利です。

実装位置の確認手順

実装位置の確認は、物理デバイスに実行します。実装位置の確認手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで実装位置の確認を行う物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [実装位置表示(ランプ)] をポイントし、[オン] をクリックします。[オン] をクリックすると、物理デバイスの DISK ランプが点灯(装置の種類によっては点滅)します。

手順 3　DISK ランプを消灯するには、ツリービューで実装位置の確認を行う物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [実装位置表示(ランプ)] をポイントし、[オフ] をクリックします。[オフ] をクリックすると、物理デバイスの DISK ランプが消灯します。

物理デバイスのステータスを強制的に変更する

「物理デバイスのステータス強制変更」は、メンテナンス作業などで物理デバイスの[ステータス] を強制的に[オンライン] や[故障] に変更したいときに使用します。通常の運用においては使用しない機能です。

物理デバイスのステータス強制変更は、アドバンストモードでのみ使用できる機能です。

物理デバイスのステータス強制変更は、物理デバイスの状態(故障の度合いが大きいときなど)によっては変更したいステータスに変化しない可能性もあります。

[オンライン] への変更

物理デバイスの[ステータス] を強制的に[オンライン] へ変更するには、強制オンラインを使用します。強制オンラインを実行する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで[ステータス] が[故障] の物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [強制オンライン] をクリックします。
強制オンラインに成功すると、物理デバイスの[ステータス] が[オンライン] になります。

[故障] への変更

物理デバイスの[ステータス] を強制的に[故障] へ変更するには、強制オフラインを使用します。強制オフラインを実行する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで[ステータス] が[オンライン] の物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [強制オフライン] をクリックします。
強制オフラインに成功すると、物理デバイスの[ステータス] が[故障] になります。

RAIDシステムの障害監視

Universal RAID Utility は、RAID システムの障害を監視するために、さまざまな手段を提供しています。Universal RAID Utility が提供する障害監視機能をイメージにすると以下のようになります。

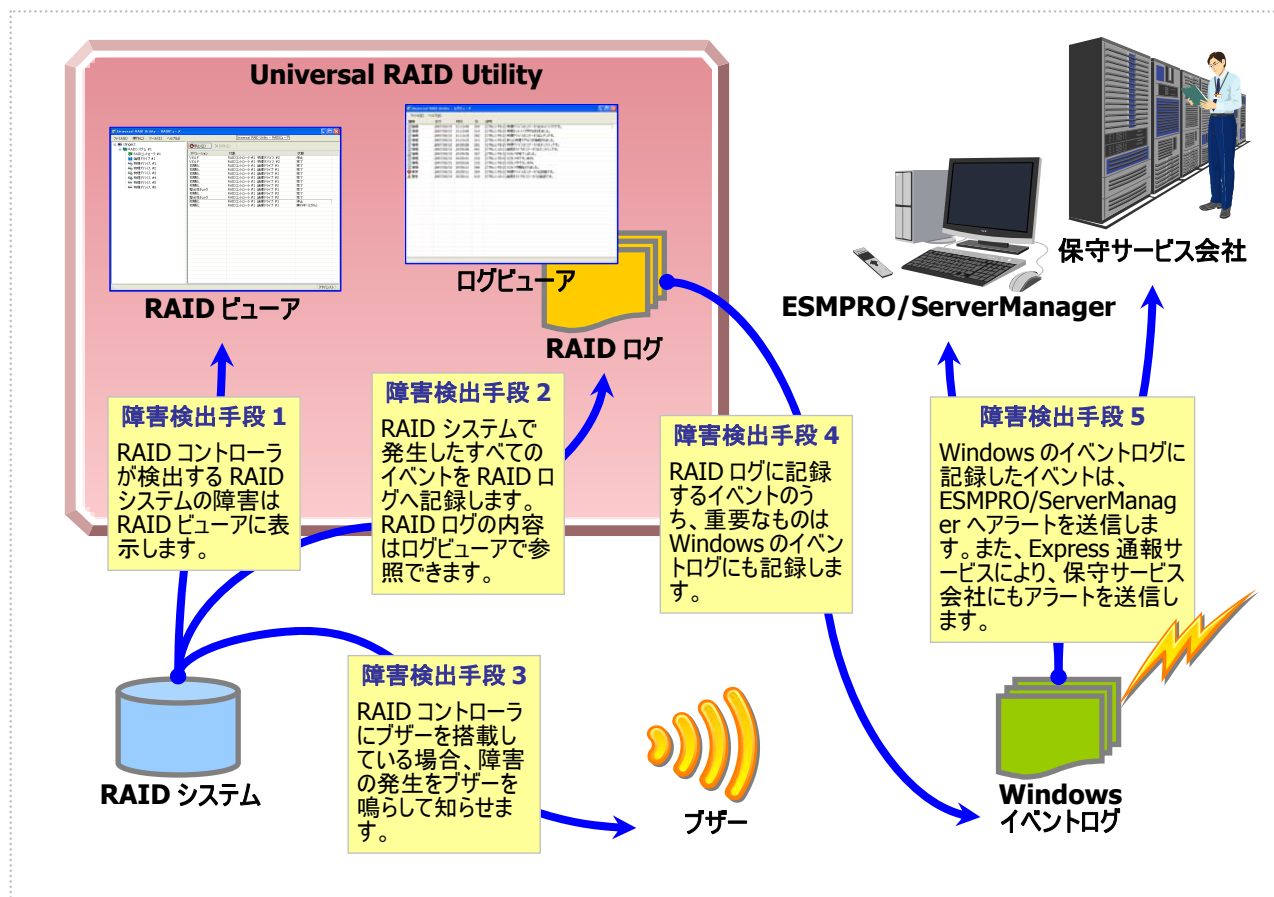



図 23 RAID システムの障害監視イメージ

本章では、Universal RAID Utility を使用した RAID システムの障害監視について説明します。

障害検出の手段

Universal RAID Utilityは、「図 23 RAIDシステムの障害監視イメージ」のように様々な障害検出手段を提供しています。以下、それぞれについて説明します。

RAIDビューアによる状態表示

RAID ビューアは、RAID システムの状態をツリービューの各コンポーネントのアイコン、および、プロパティの[ステータス] に表示します。
ツリービュー上の各コンポーネントのアイコンの詳細については、「ツリービュー」を参照してください。プロパティ中の[ステータス] の詳細については、「RAIDシステムの情報参照」を参照してください。

RAIDログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生したイベントをすべて Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。
RAID ログの内容は、ログビューアで参照できます。

ログビューアの詳細については、「ログビューアの機能」を参照してください。

RAIDコントローラのブザー

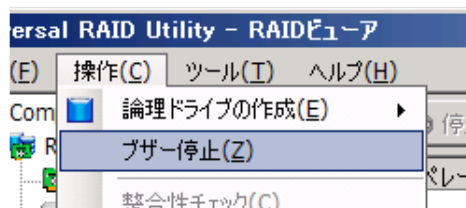
RAIDコントローラにブザーを搭載している場合、発生した障害の種類によってはRAIDコントローラがブザーを鳴らします。

ブザーの停止

RAID コントローラのブザーは、手動で停止しない限り鳴り続けます。ブザーを停止する手順を説明します。

手順 1　RAID ビューアを起動します。

手順 2　ツリービューで障害が発生しているコンポーネントを確認します。

手順 3　障害が発生しているコンポーネントが存在する RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [ブザー停止] をクリックします。

[ブザー停止] のメニュー項目は、ブザーが鳴っていても、鳴っていなくてもクリックできます。ブザーが鳴っていないときは何も機能しません。

Windowsイベントログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID ログに記録した RAID システムのイベントのうち、重要なイベントは Windows のイベントログ(システム)にも記録します。Windows のイベントログの内容は、イベントビューアで参照できます。
Windowsのイベントログに記録するイベントについては、「付録 B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

ESMPRO/ServerManagerへのアラート送信

Universal RAID Utility は、Windows のイベントログ(システム)に記録した RAID システムのイベントのうち、コンピュータの運用管理に影響がある重要なイベントを ESMPRO/ServerManager へアラートとして送信します。アラートの送信には、ESMPRO/ServerAgent のイベント監視機能を使用します。Universal RAID Utility をインストールしているコンピュータに ESMPRO/ServerAgent をインストールし、かつ、アラートを送信する設定を行うと、Universal RAID Utility が検出する RAID システムのイベントは、自動的に ESMPRO/ServerManager へアラート送信されるようになります。
ESMPRO/ServerManagerへ通報するアラートについては、「付録 B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

ESMPRO/ServerAgent のアラート送信については、ESMPRO/ServerAgent のドキュメントなどを参照してください。

ESMPRO/AlertManagerの通報連携を使用するには

ESMPRO/ServerManager へ送信したアラートを、マネージャ間通信機能で転送したり、ESMPRO/AlertManager の通報連携で使用したりするときは、ESMPRO/ServerManager をインストールしているコンピュータに以下のレジストリを追加します。

レジストリキー

x86 の場合:
HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥NVBASE¥AlertViewer¥AlertType¥URAIDUTL
x64 の場合:
HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥NVBASE¥AlertViewer¥AlertType¥URAIDUTL

値

名前	種類	データ
WavDefault	REG_SZ	Server.wav
AniDefault	REG_SZ	Default.bmp
Image	REG_SZ	Default.bmp
SmallImage	REG_SZ	Default.bmp

アクセス権

オペレーティングシステムが Windows XP(Home Edition は除く)、Windows 2000、Windows Server 2003、Windows NT の場合は、前述のレジストリキーに以下のアクセス権を設定します。

名前	種類
Administrators	フルコントロール
Everyone	読み取り
SYSTEM	フルコントロール
ESMPRO ユーザグループ	フルコントロール

ESMPRO ユーザグループは、ESMPRO/ServerManager のインストール時に指定した、ESMPRO を使用するユーザを管理するグループの名称です。グループ名がわからない場合、以下のレジストリを参照します。
レジストリキー ：HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥NEC¥NVBASE
値 ：LocalGroup

物理デバイスの故障を監視する

RAID コントローラが検出する物理デバイスの故障は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
○	○	RAID コントローラの機種に依存します	○	○

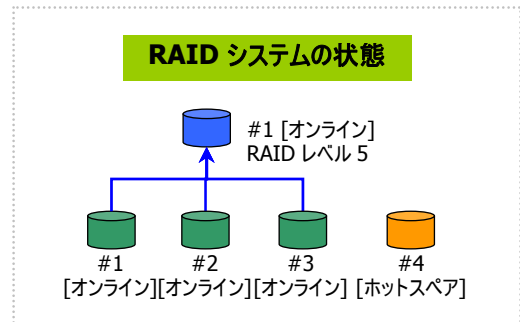
論理ドライブで使用する物理デバイスが故障すると、物理デバイスの状態は ［故障］ に変化します。また、その物理デバイスを使用する論理ドライブの状態も、その冗長性の状況により ［縮退］ 、もしくは、 ［オフライン］ に変化します。
物理デバイス、論理ドライブの状態は、その問題を解決するまでその状態を保持します。

物理デバイスの状態の変化とRAIDビューアの表示

RAID ビューアは、物理デバイス、論理ドライブの状態を、ツリービューのアイコン、および、プロパティに表示します。また、RAID ビューアは、RAID システムの観点での状態や、コンピュータの観点での状態をツリービューに表示します。

以下、物理デバイスの状態の変化による、RAID ビューアの表示について説明します。

物理デバイスが故障していないとき

論理ドライブで使用しているすべての物理デバイスの状態が正常([ステータス] が[オンライン])のときは、論理ドライブの状態はオンライン([ステータス] が[オンライン])となります。この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。

論理ドライブと物理デバイスのアイコンは両方とも[正常]

論理ドライブのプロパティの[ステータス] は [オンライン]

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1, 2, 3
ディスクアレイ情報	1 (1/1番目)
RAIDレベル	
容量	
ストライプサイズ	
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	オンライン

すべての物理デバイスのプロパティの[ステータス] は[オンライン]

項目	値
番号	1
ID	0
エンクロージャ	1
スロット	1
インタフェース	SAS
製造元/製品名	SEAGATE ST336754SS
ファームウェアバージョン	
シリアル番号	
容量	33GB
ステータス	オンライン
S.M.A.R.T.	正常

図 24 RAID ビューアの表示(物理デバイス正常)

物理デバイスが故障し、論理ドライブの冗長性が低下、もしくは、冗長性を失ったとき

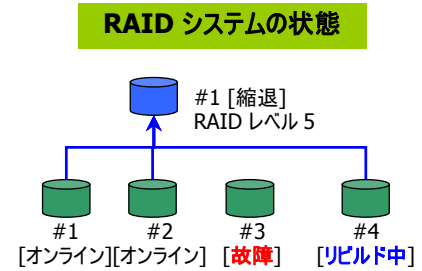
論理ドライブで使用している物理デバイスが 1 台以上故障して([ステータス] が[故障])論理ドライブの冗長性が低下(RAID レベル 6 の場合、1 台故障)、もしくは、冗長性を失った（RAID レベル 1 と RAID レベル 5 の場合は 1 台までの故障、RAID レベル 6 の場合は 2 台までの故障）、論理ドライブの状態は縮退([ステータス] が[縮退])となります。この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。

図 25 RAID ビューアの表示(論理ドライブ冗長性喪失)

論理ドライブの状態は、RAID レベルと故障した物理デバイスの台数により決まります。
RAID レベルが RAID 10 および RAID 50 で故障した物理デバイスが 2 台のときは、どの物理デバイスが故障したかにより、縮退かオフラインのどちらかの状態となります。

RAID レベル	故障した物理デバイスの台数			
	0 台	1 台	2 台	3 台以上
RAID 0	オンライン	オフライン	オフライン	オフライン
RAID 1	オンライン	縮退	オフライン	-
RAID 5	オンライン	縮退	オフライン	オフライン
RAID 6	オンライン	縮退	縮退	オフライン
RAID 10	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン
RAID 50	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン

故障した物理デバイスを交換し、RAIDシステムを復旧したとき

論理ドライブの冗長性を失ったまま RAID システムを使い続けると、物理デバイスがさらに故障したとき論理ドライブのデータを失う可能性があります。冗長性が低下した論理ドライブが存在するときは、ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換により論理ドライブを復旧します。
ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換でリビルドが動作すると、物理デバイスの状態はリビルド中([ステータス]が[リビルド中])に変化します。
この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。

リビルドが完了するまでは、論理ドライブのアイコンは[警告]、プロパティの[ステータス] も[縮退] のまま

Universal RAID Utility

ファイル(F)

Computer
RAIDシステム #1
RAIDコントローラ #1
論理ドライブ #1
物理デバイス #1
物理デバイス #2
物理デバイス #3
物理デバイス #4
物理デバイス #5
物理デバイス #6

リビルドを開始したホットスペアのアイコンは[オンライン] に変更

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1, 2, 3
ディスクアレイ情報	1 (1/1番目)
RAIDレベル	RAID 5
容量	66GB
ストライプサイズ	64KB
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	縮退

物理デバイスのプロパティ

全般

項目	値
番号	
ID	
エンクロージャ	
スロット	
インタフェース	
製造元/製品名	
ファームウェアバージョン	
シリアル番号	
容量	33GB
ステータス	レディ
	正常

リビルド開始後の故障した物理デバイスは、RAID コントローラの種類や発生した障害の種類により、[ステータス] が[レディ] になったり、物理デバイスの存在を認識できなくなったり、あるいは、[ステータス] が [故障] のままになったり、いろいろな結果が考えられます。

物理デバイスのプロパティ

全般

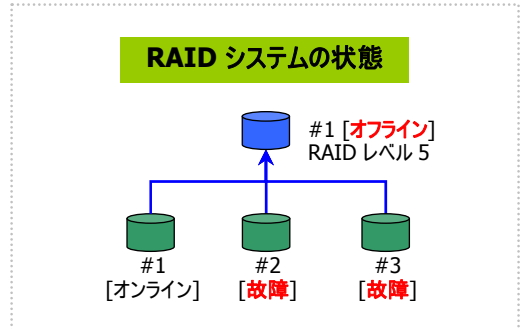
項目	値
番号	4
ID	3
エンクロージャ	1
スロット	4
インタフェース	SAS
製造元/製品名	…T373455SS
ファームウェア…	
シリアル番号	
容量	67GB
ステータス	リビルド中
S.M.A.R.T.	正常

ホットスペアの[ステータス] は[リビルド中] に変更

図 26 RAID ビューアの表示(物理デバイスのリビルド)

リビルドにより論理ドライブが復旧すると、論理ドライブの状態はオンラインになります。RAIDビューアの表示は、「物理デバイスが故障していないとき」と同じ内容に戻ります。

物理デバイスが故障し、論理ドライブが停止したとき

論理ドライブの冗長性を失ったまま RAID システムを使い続け、物理デバイスがさらに故障すると論理ドライブは停止します（RAID レベル 1 と RAID レベル 5 の場合は 2 台以上の故障、RAID レベル 6 の場合は 3 台以上の故障）。論理ドライブが停止すると、論理ドライブの状態はオフライン([ステータス] が[オフライン])となります。オフラインとなった論理ドライブのデータは失われてしまいます。故障した物理デバイスをすべて交換し、RAID システムを構築しなおします。
この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。

Universal RAID Utility - RAIDビューア
ファイル(F)
Computer
RAIDシステム #1
RAIDコントローラ #1
論理ドライブ #1
物理デバイス #1
物理デバイス #2
物理デバイス #3
物理デバイス #4
物理デバイス #5

論理ドライブのアイコンが[異常] に変更

故障した物理デバイスのアイコンはどちらも[異常] に変更

論理ドライブのプロパティ

全般 | オプション

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1, 2, 3
ディスクアレイ情報	
RAIDレベル	
容量	
ストライプサイズ	64KB
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	オフライン

論理ドライブが停止したため、プロパティの[ステータス] が[オフライン] に変更

物理デバイスのプロパティ

物理デバイスのプロパティ

全般

項目	値
番号	2
ID	1
エンクロージャ	1
スロット	2
インタフェース	SAS
製造	54SS
ファー	
シリア	
容量	33GB
ステータス	故障
S.M.A.R.T.	正常

故障した物理デバイスは、両方ともプロパティの[ステータス] が[故障] に変更

図 27 RAID ビューアの表示(論理ドライブの停止)

バッテリの状態を監視する

RAID コントローラが検出するバッテリの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
O	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに搭載しているバッテリのイベントを監視します。検出したバッテリのイベントは、RAID ログに記録します。また、バッテリの問題を示すイベントの場合、バッテリ状態を RAID コントローラの状態として反映します(RAID コントローラの状態を[警告] に変化)。バッテリの状態は、その問題を解決するまで RAID コントローラの状態として保持します。

バッテリに問題がないとき

バッテリの状態が正常のとき、RAID ビューアは以下のように表示します。

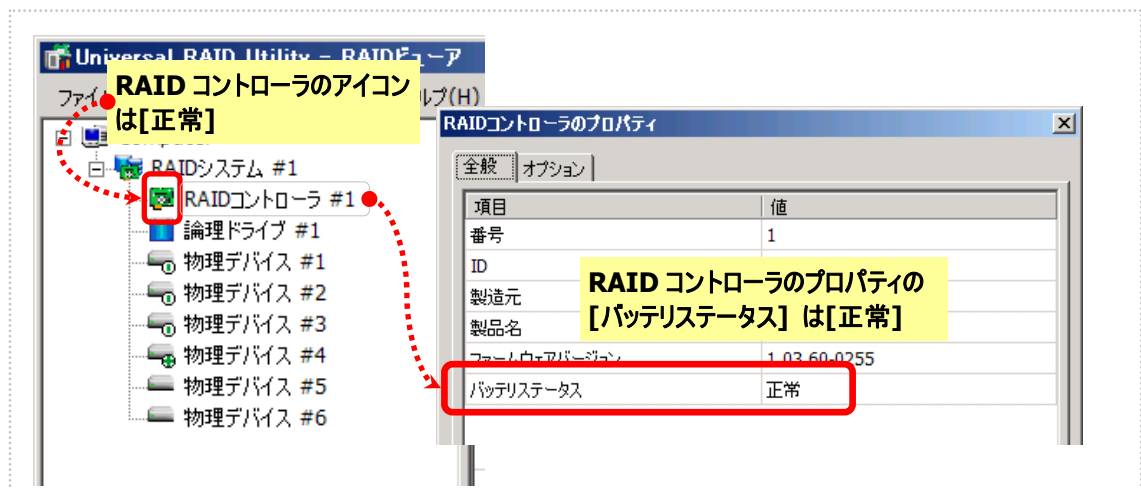



図 28 RAID ビューアの表示(バッテリ正常)

バッテリに問題があるとき

バッテリに問題があるとき、バッテリの状態は警告([バッテリステータス] が[警告])となります。

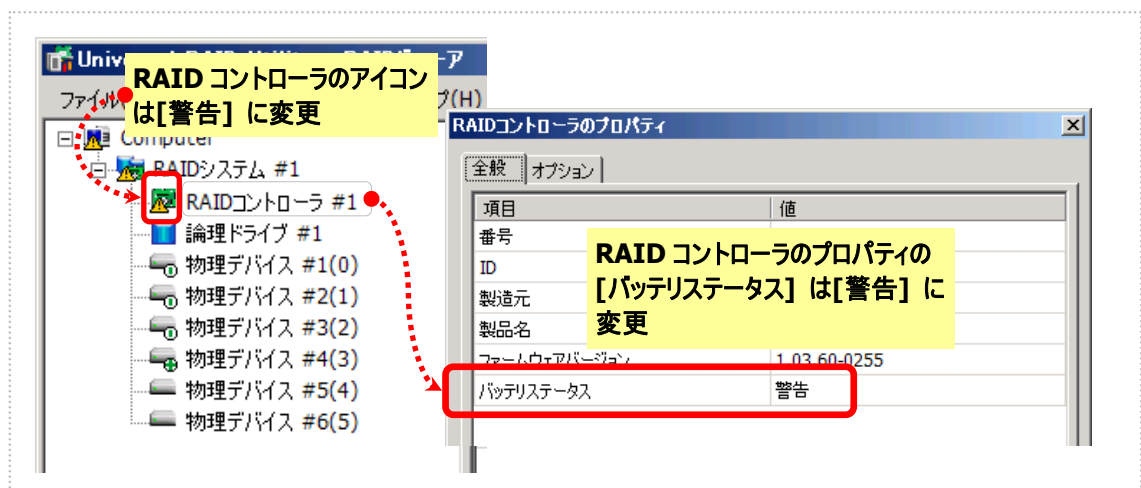



図 29 RAID ビューアの表示(バッテリの問題)

エンクロージャの状態を監視する

RAID コントローラが検出するエンクロージャの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
X	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、RAID コントローラが検出したエンクロージャのイベントを監視します。検出したエンクロージャのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、Windows のイベントログへログを記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを送信したりします。

RAIDログに記録するイベント、Windowsのイベントログへ記録するログ、ESMPRO/ServerManagerへ送信するアラートについては、「付録　B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

RAIDシステムのさまざまなイベントを監視する

RAID コントローラが検出するその他のイベントは、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
X	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、これまでに説明した物理デバイスの故障、バッテリのイベント、エンクロージャのイベント以外にも、RAID システムの様々なイベントを監視します。検出した RAID システムのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、Windows のイベントログへログを記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを送信したりします。
なお、このカテゴリで監視するイベントは、RAID ビューアのツリービューやプロパティの[ステータス] には状態を反映しません。

RAIDログに記録するイベント、Windowsのイベントログへ記録するログ、ESMPRO/ServerManagerへ送信するアラートについては、「付録　B： ログ/イベント一覧」を参照してください。

物理デバイスを予防交換する

物理デバイスが S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)をサポートし、かつ、RAID コントローラがその S.M.A.R.T.エラーを検出できる場合、Universal RAID Utility は、その S.M.A.R.T.エラーを以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
O	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、物理デバイスの S.M.A.R.T.エラーを監視します。S.M.A.R.T.エラーを検出したときは、そのイベントを RAID ログに記録します。また、物理デバイスの S.M.A.R.T.の状態を物理デバイスの状態として反映します(物理デバイスの状態を[警告] に変化)。物理デバイスの状態は、S.M.A.R.T.エラーを解決するまで物理デバイスの状態として保持します。

S.M.A.R.T.エラーを検出していないとき

S.M.A.R.T.エラーを検出していないとき、RAID ビューアは以下のように表示します。

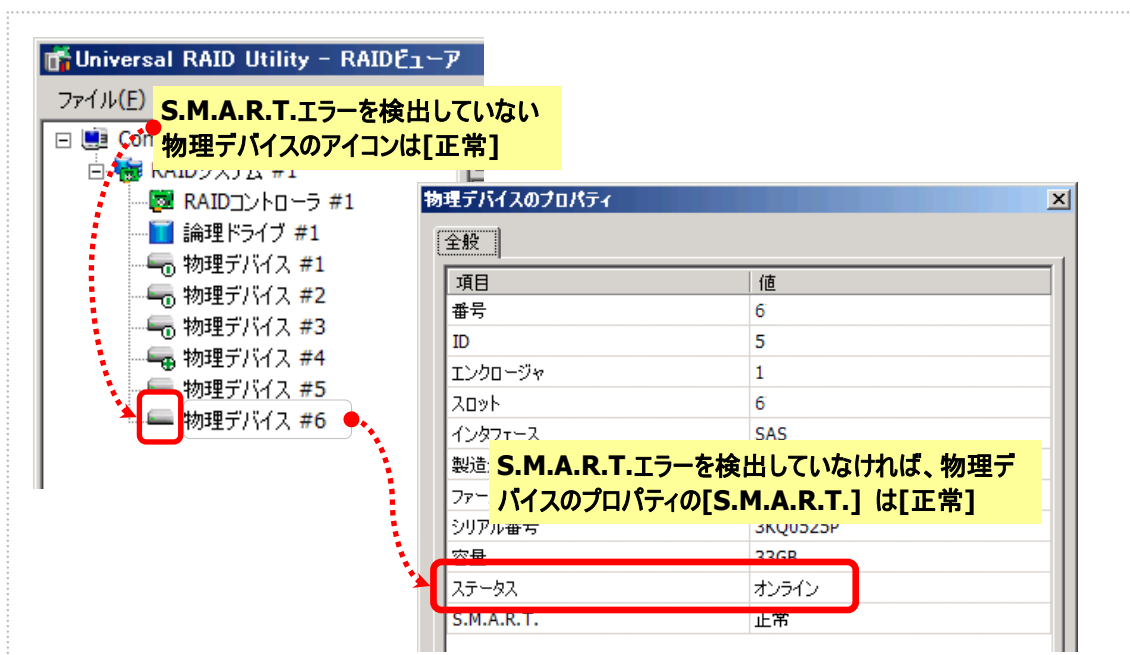



図 30 RAID ビューアの表示(S.M.A.R.T.エラー正常)

S.M.A.R.T.エラーを検出したとき

S.M.A.R.T.エラーを検出したとき、物理デバイスの状態は警告([S.M.A.R.T.エラー] が[検出])となります。

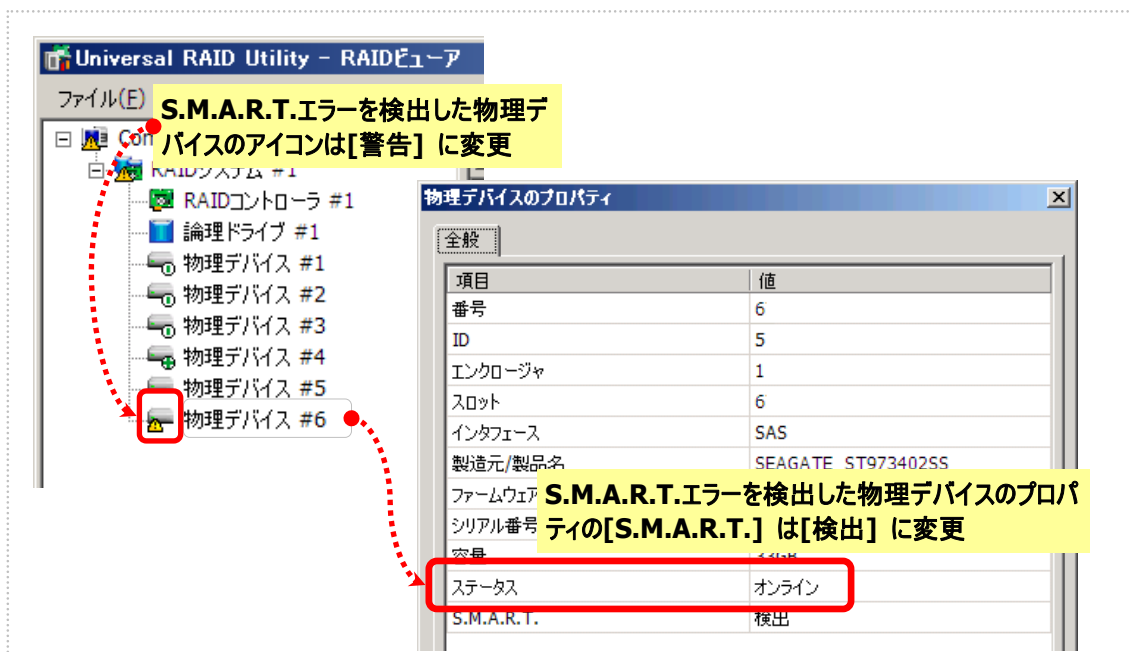



図 31 RAID ビューアの表示(S.M.A.R.T.エラー検出)

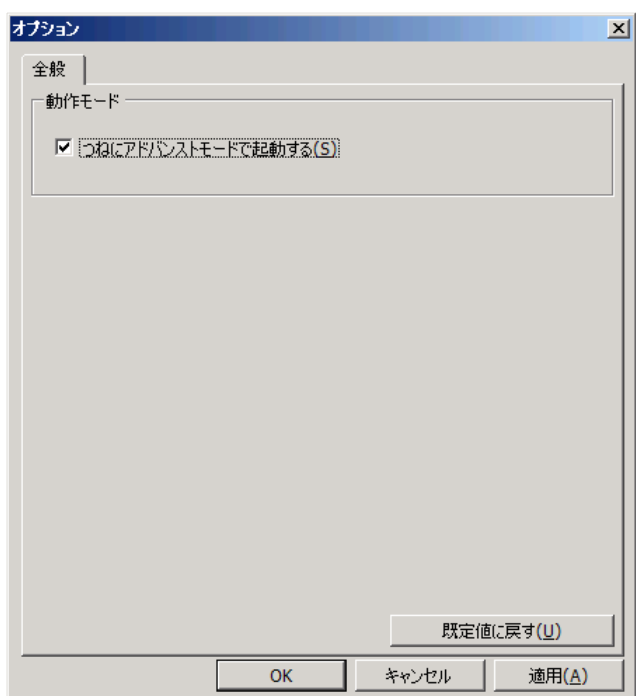
Universal RAID Utilityの設定変更

Universal RAID Utility の設定変更について説明します。

RAIDビューア起動時の動作モードを変更する

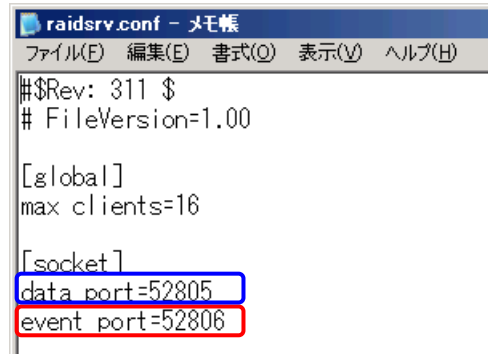
RAID ビューアは、起動したときは スタンダードモード で動作します。これを、必ずアドバンストモードで起動するように設定を変更できます。

手順 1 [ツール] メニューで、[オプション] をクリックします。

手順 2 [オプション] ダイアログボックスの[全般] タブ で [つねにアドバンストモードで起動する] チェックボックスをオンにし、[OK] もしくは、[適用] をクリックします。

[つねにアドバンストモードで起動する] の設定は、次回 RAID ビューアの起動時から有効になります。

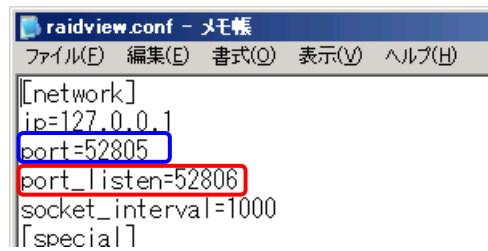
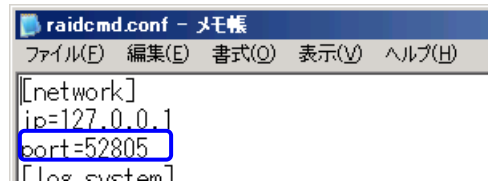
Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する

Universal RAID Utility が使用する TCP ポートが他アプリケーションなどで使用する TCP ポートと競合する場合、Universal RAID Utility の使用する TCP ポートを変更できます。

手順 1 管理者権限を持つユーザでログオンします。

TCP ポートの変更は管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、TCP ポートは変更できません。

手順 2 RAID ビューア、ログビューアを開いているときは終了します。raidcmd を実行しているときは停止します。

手順 3　raidsrv サービスを停止します。[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[管理ツール]、[サービス] の順にダブルクリックします。サービスを表示したら、[raidsrv] サービスをクリックし、[操作] メニューで [停止] をクリックします。

手順 4　はじめに raidsrv サービスの設定ファイルを編集します。raidsrv サービスの設定ファイルは、(インストールフォルダ)¥server¥raidsrv.conf です (インストールフォルダの既定値は、%システムドライブ%¥Program Files¥Universal RAID Utility です)。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[socket] セクションの data port と event port の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。修正したら、raidsrv.conf の内容を保存します。

手順 5　次に RAID ビューアの設定ファイルを編集します。RAID ビューアの設定ファイルは、(インストールフォルダ)¥gui¥raidview.conf です。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[network] セクションの port と port_listen の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。raidsrv サービスの data port の番号と port の番号に同じ値を指定します。raidsrv サービスの event port の番号と port_listen の番号に同じ値を指定します。修正したら、raidview.conf の内容を保存します。

手順 6　最後に raidcmd の設定ファイルを編集します。raidcmd コマンドの設定ファイルは、(インストールフォルダ)¥cli¥raidcmd.conf です。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[network] セクションの port の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。raidsrv サービスの data port の番号と port の番号に同じ値を指定します。raidcmd は TCP ポートを 1 つしか使用しません。修正したら、raidcmd.conf の内容を保存します。

手順 7　3 つの設定ファイルを修正したら、raidsrv サービスを開始します。[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[管理ツール]、[サービス] の順にダブルクリックします。サービスを表示したら、[raidsrv] サービスをクリックし、[操作] メニューで[開始] をクリックします。

手順 8　raidsrv サービスが開始したら TCP ポートの変更作業は完了です。

注意事項

Universal RAID Utility を使用する上で注意すべき点について説明します。

動作環境

IPv6 の利用について

Universal RAID Utility は、IPv6(Internet Protocol version 6)環境では動作しません。IPv4 環境で使用してください。IPv6 環境で RAID システムを管理するには、RAID コントローラの BIOS ユーティリティを使用します。

リモートからの操作について

Universal RAID Utility は、プログラムをインストールしているコンピュータ上でのみ、RAID システムの情報参照や操作を行えます。リモート環境で Universal RAID Utility を使用するには、Windows のリモートデスクトップ機能や、市販のリモートコンソール機能を持つアプリケーションを使用します。

RAIDビューア、ログビューア

RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について

RAID ビューアとログビューアはデジタル署名を署名しています。.NET Framework を使用するデジタル署名を持つアプリケーションを起動すると、.NET Framework はデジタル署名が失効していないかネットワークへ確認を行います。そのため、ネットワークに接続していないコンピュータや、ネットワーク接続状況の悪いコンピュータの場合、RAID ビューア、ログビューアの起動まで数分待たされる可能性があります。
待たされる時間はオペレーティングシステムやネットワーク接続状況により異なります。

参考情報
http://support.microsoft.com/kb/936707/ja

付録 A： 用語一覧

Universal RAID Utility が使用する用語の一覧です。

RAIDシステムに関する基本用語

用語	説明
RAID システム	コンピュータのハードディスクドライブをディスクアレイとして使用する能力を持つシステムです。 1 個の RAID コントローラを 1 つのシステムとして取り扱います。
RAID コントローラ	ハードディスクドライブをディスクアレイとして使用できるコントローラです。
物理デバイス	RAID システムで使用するデバイスです。RAID システムでは、ハードディスクドライブを指すことがほとんどです。ハードディスクドライブ以外のデバイスを接続できる RAID コントローラの場合は、ハードディスクドライブ以外の場合もあります。
ディスクアレイ	複数の物理デバイスにより作成した仮想ハードディスク空間です。ディスクアレイはオペレーティングシステムでは認識できません。オペレーティングシステムでハードディスクドライブとして認識するには、ディスクアレイ上に論理ドライブを作成します。
論理ドライブ	ディスクアレイ上に作成した OS が認識できる仮想ハードディスクドライブです。論理ドライブごとに RAID レベルを設定します。
ホットスペア	障害が発生した物理デバイスを置き換えるためにあらかじめ用意しておくハードディスクドライブです。
共用ホットスペア	同一 RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。
専用ホットスペア	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。
バッテリ	RAID コントローラへの通電が切れたとき、RAID コントローラのキャッシュメモリ上の情報を維持するためのバッテリです。
キャッシュメモリ	RAID コントローラの I/O 性能を向上させるためのキャッシュです。
エンクロージャ	物理デバイスを実装するスロットを備えるモジュールを指します。
ファンユニット	エンクロージャに搭載する冷却用ファンユニットを指します。
電源ユニット	エンクロージャに電源を供給する電源ユニットを指します。
電源センサ	エンクロージャの電源ユニットを監視するセンサを指します。
温度センサ	エンクロージャの温度を監視する温度センサを指します。
エンクロージャ管理モジュール	エンクロージャを管理するモジュールを指します。

RAIDシステムの機能に関する基本用語

用語	説明
オペレーション	リビルド、整合性チェックなど、処理の実行に時間を要するメンテナンス機能の総称として使用します。
コンフィグレーション	RAID システムの構成を指します。
初期化	論理ドライブの全領域に 0 を書き込み、内容を消去します。
リビルド	故障したハードディスクドライブのデータを、交換したハードディスクドライブに書き込み論理ドライブを再構築することです。
整合性チェック	論理ドライブを構成するハードディスクドライブ上の全セクタを読み込み、データのベリファイ、もしくはパリティチェックを行います。
パトロールリード	RAID システムのハードディスクドライブ上の全セクタを読み込み、エラーが発生しないか確認する機能です。
キャッシュモード	RAID コントローラのキャッシュメモリの書込み方式です。
強制オンライン	物理デバイスを手動でオンライン状態にすることを指します。
強制オフライン	物理デバイスを手動でオフライン状態にすることを指します。
ブザー	RAID コントローラに搭載するブザーを指します。障害が発生したときなど、音で通知します。

Universal RAID Utilityに関する基本用語

用語	説明
スタンダードモード	Universal RAID Utility の既定動作のモードです。 RAID システムを管理するための標準的な機能を使用できます。
アドバンストモード	Universal RAID Utility のメンテナンス/高機能モードです。 このモードを使用するには、RAID について豊富な知識が必要となります。主にメンテナンス作業に必要な機能や、RAID システムを細かく設定して構築する機能、各種パラメータの変更機能を使用できます。
イージーコンフィグレーション	Universal RAID Utility が提供する簡単に RAID システムを構築する機能の呼称です。 RAID コントローラごとに、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、論理ドライブの個数を指定するだけで、最適な RAID システムを自動的に構築します。
RAID ログ	Universal RAID Utility のログのことを指します。
OS ログ	OS の提供するログのことを指します。
アラート	RAID システムで発生した障害などの事象を外部へ通知することを指します。
再スキャン	管理している RAID システムの情報をすべて取得し、Universal RAID Utility の管理情報を最新の状態に更新することを指します。

付録 B：ログ/イベント一覧

Universal RAID Utility が RAID ログ、Windows のイベントログ、ESMPRO/ServerManager へ送信するアラートの一覧です。

Windows のイベントログのイベントソース名 ：raidsrv
アラートタイプ ：URAIDUTL

一覧の説明

ログ登録

R：RAID ログへ登録するイベントです。
O： オペレーティングシステムのログへ登録するイベントです。

アラート通報

M：ESMPRO/ServerManager へ通報するイベントです。
A： エクスプレス通報サービスで通報するイベントです。

イベントの[説明] 中のアドレス表記

RAID コントローラ、バッテリのイベント	物理デバイスのイベント
[CTRL:%1] %1：RAID コントローラの番号	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] %1：RAID コントローラの番号 %2： 物理デバイスの番号 %3： 物理デバイスの ID %4： 物理デバイスの製造元/製品名 %5： 物理デバイスのファームウェアバージョン

論理ドライブのイベント	エンクロージャのイベント
[CTRL:%1 LD:%2] %1：RAID コントローラの番号 %2： 論理ドライブの番号	[CTRL:%1 ENC:%2] %1：RAID コントローラの番号 %2： エンクロージャの番号

エンクロージャの電源ユニットのイベント	エンクロージャのファンユニットのイベント
[CTRL:%1 ENC:%2 POW:%3] %1：RAID コントローラの番号 %2： エンクロージャの番号 %3： 電源ユニットの番号	[CTRL:%1 ENC:%2 FUN:%3] %1：RAID コントローラの番号 %2： エンクロージャの番号 %3： ファンユニットの番号

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0201 (400000C9)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのブザーが有効になりました。	R				
0202 (400000CA)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのブザーが無効になりました。	R				
0203 (400000CB)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのリビルド優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0204 (400000CC)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラの整合性チェック優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0205 (400000CD)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラの初期化優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0206 (400000CE)	情報	[CTRL:%1] 自動パトロールリード機能が有効になりました。	R				
0207 (400000CF)	情報	[CTRL:%1] 自動パトロールリード機能が無効になりました。	R				
0208 (400000D0)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのパトロールリード優先度が変更されました。(値 ：%2)	R				%2： 変更後の値*1
0209 (400000D1)	情報	[CTRL:%1] パトロールリードが開始されました。	R				
0210 (400000D2)	情報	[CTRL:%1] パトロールリードが完了しました。	R				
0211 (800000D3)	警告	[CTRL:%1] RAID コントローラで警告エラーが発生しました。エラーコード ：%2	RO	M	RAID コントローラ警告	RAID コントローラに問題がないか確認してください。もし、何らかの問題が繰り返し発生するならば、RAID コントローラを交換してください。	%2： 詳細情報
0212 (C00000D4)	異常	[CTRL:%1] RAID コントローラで致命的なエラーが発生しました。エラーコード ：%2	RO	MA	RAID コントローラ致命的エラー	RAID コントローラを交換してください。	%2： 詳細情報
0301 (4000012D)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはオンラインです。	RO	M	物理デバイスオンライン	なし	
0302 (4000012E)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはレディです。	RO	M	物理デバイスレディ	なし	
0303 (4000012F)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはホットスペアです。	RO	M	物理デバイスホットスペア	なし	
0304 (C0000130)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスは故障です。	RO	MA	物理デバイス故障	物理デバイスを交換してください。	
0305 (80000131)	警告	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] S.M.A.R.T.エラーを検出しました。	RO	MA	S.M.A.R.T.エラー	物理デバイスを交換してください。	
0306 (4000132)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが開始されました。	RO	MA	リビルド開始	なし	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0307 (40000133)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが完了しました。	RO	MA	リビルド完了	なし	
0308 (C0000134)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが失敗しました。	RO	MA	リビルド失敗	物理デバイスを交換してください。	
0309 (40000135)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが停止されました。	RO	MA	リビルド停止	なし	
0311 (40000137)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 新しい物理デバイスが接続されました。	RO	M	物理デバイス追加	なし	
0312 (40000138)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスが取り外されました。	RO	M	物理デバイス削除	なし	
0313 (40000139)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 共用ホットスペアが作成されました。	R				
0314 (4000013A)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 専用ホットスペアが作成されました。	R				
0315 (4000013B)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 共用ホットスペアが解除されました。	R				
0316 (4000013C)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 専用ホットスペアが解除されました。	R				
0317 (8000013D)	警告	[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで警告エラーが発生しました。エラーコード ：%6	RO	M	物理デバイス警告	物理デバイスに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、物理デバイスを交換してください。	%6： 詳細情報
0318 (C000013E)	異常	[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで致命的なエラーが発生しました。エラーコード ：%6	RO	MA	物理デバイス致命的エラー	物理デバイスを交換してください。	%6： 詳細情報
0319 (4000013F)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。	RO	MA	物理デバイスメディアエラー(修復済)	なし	
0320 (C0000140)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復できないメディアエラーが発生しました。	RO	MA	物理デバイスメディアエラー(修復無)	物理デバイスを交換してください。	
0401 (40000191)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスはオンラインです。	RO	M	論理ドライブオンライン	なし	
0402 (80000192)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスは縮退です。	RO	MA	論理ドライブ縮退	ホットスペアを用意していれば自動的にリビルドを実行します。ホットスペアを用意していなければ、故障した物理デバイスを交換してください。交換後、リビルドしてください。	
0403 (C0000193)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスはオフラインです。	RO	MA	論理ドライブオフライン	故障した物理デバイスを交換してください。交換後、論理ドライブを作成しなおし、バックアップからデータを復旧してください。	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0404 (40000194)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が開始されました。	R				
0405 (40000195)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が完了しました。	R				
0406 (C0000196)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が失敗しました。	RO	MA	初期化失敗	初期化を再実行してみてください。再実行しても失敗するようであれば、RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0407 (400000197)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が停止されました。	R				
0409 (40000199)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが開始されました。	R				
0410 (4000019A)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが完了しました。	R				
0411 (C000019B)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが失敗しました。	RO	MA	整合性チェック失敗	整合性チェックを再実行してみてください。再実行しても失敗するようであれば、RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0412 (4000019C)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが停止されました。	R				
0413 (C000019D)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックで論理ドライブのデータ不整合エラーを検出、修復しました。	RO	MA	コンペアエラー修復	物理デバイスを予防交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、バックアップからデータを復旧してください。	
0415 (4000019F)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブが作成されました。	R				
0416 (400001A0)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブが削除されました。	R				
0417 (400001A1)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのキャッシュモードが変更されました。(値 ：%3)	RO	M	キャッシュモード変更	なし	%3： 変更後の値*1
0418 (400001A2)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が開始されました。	R				
0419 (400001A3)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が完了しました。	R				
0420 (800001A4)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が失敗しました。	RO	MA	初期化(BGI)失敗	RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0421 (400001A5)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化を停止しました。	R				

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0422 (C00001A6)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで修復不可能なエラーが発生しました。	RO	MA	論理ドライブ修復不可能エラー	物理デバイスを交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、論理ドライブを作成しなおし、バックアップからデータを復旧してください。	
0423 (400001A7)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで修復済エラーが発生しました。	RO	MA	論理ドライブ修復済エラー	物理デバイスを予防交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、バックアップからデータを復旧してください。	
0424 (800001A8)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで警告エラーが発生しました。詳細 ：%3	RO	M	論理ドライブ警告	RAID コントローラ、物理デバイスに問題がある可能性があります。collect ログを採取して調査を依頼してください。	%3： 詳細情報
0425 (C00001A9)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで致命的なエラーが発生しました。詳細 ：%3	RO	MA	論理ドライブ致命的エラー	RAID コントローラ、物理デバイスに問題がある可能性があります。collect ログを採取して調査を依頼してください。	
0501 (400001F5)	情報	[CTRL:%1] バッテリが検出されました。	R				
0502 (800001F6)	警告	[CTRL:%1] バッテリが取り外されました。	RO	MA	バッテリ取り外し	バッテリに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリを交換してください。	
0503 (400001F7)	情報	[CTRL:%1] バッテリが交換されました。	R				
0504 (400001F8)	情報	[CTRL:%1] バッテリの温度は正常です。	R				
0505 (800001F9)	警告	[CTRL:%1] バッテリの温度が高くなりました。	RO	M	バッテリ温度警告	バッテリに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリを交換してください。	
0506 (800001FA)	警告	[CTRL:%1] バッテリの電圧が低くなりました。	RO	M	バッテリ電圧警告	バッテリに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリを交換してください。	
0507 (800001FB)	警告	[CTRL:%1] バッテリで致命的なエラーが発生しました。	RO	MA	バッテリ致命的エラー	バッテリを交換してください。	
0508 (800001FC)	警告	[CTRL:%1] バッテリの状態が不安定です。	RO				
0601 (80000259)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャで警告エラーが発生しました。	RO	M	エンクロージャ警告	エンクロージャに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、エンクロージャの問題を対処してください。	

イベント **ID (16 進数)**	種類	説明	ログ登録	アラート通報	概要	対処方法	備考
0602 (C000025A)	異常	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャで致命的なエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャ致命的エラー	エンクロージャに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、エンクロージャの問題を対処してください。	
0603 (8000025B)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャの温度が警告レベルになりました。	RO	M	エンクロージャ温度警告	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0604 (C000025C)	異常	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャの温度が異常レベルになりました。	RO	MA	エンクロージャ温度異常	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0605 (8000025D)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2 POW:%3] エンクロージャの電源ユニットでエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャ電源異常	エンクロージャの電源ユニットに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0606 (8000025E)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2 FUN:%3] エンクロージャのファンユニットでエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャファン異常	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0701 (400002BD)	情報	[CTRL:%1] コンフィグレーションがクリアされました。	RO	M	コンフィグレーションクリア	なし	
0702 (400002BE)	情報	ソフトウェア名 コンフィグレーション情報（改行） RAID システム数分以下を登録 [CTRL:%1] *製造元 製品名 ファームウェアリビジョン* [LD:%2] RAID:*RAID レベル* PD:*X,Y,Z* (LD 個数分) STS:*状態* [PD:%3] *製造元/製品名 ファームウェアリビジョン* STS:*状態*	RO				%1：RAID コントローラ番号 %2 ： 論理ドライブ番号 %3 ： 物理デバイス番号 斜体部分にそれぞれのパラメータを表示します。 *X, Y, Z*： 論理ドライブを構成する物理デバイスの番号

*1：RAID コントローラの種類によっては、本情報はログ内容に含まないことがあります。